

Density and temperature sensor, model DTG-30

EN

Dichte- und Temperatursensor, Typ DTG-30

DE



MesoScale®



Model DTG-30

EN	Operating instructions model DTG-30	Page	3 - 47
DE	Betriebsanleitung Typ DTG-30	Seite	49 - 93

Further languages can be found at www.wika.com.

© 08/2024 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. WIKA® is a registered trademark in various countries.

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

Contents

EN

1. General information	5
1.1 Abbreviations, definitions	6
1.2 Explanation of symbols	6
2. Safety	7
2.1 Intended use	7
2.2 Improper use	8
2.3 Personnel qualification	9
2.4 Personal protective equipment	9
2.5 Labelling, safety markings	10
3. Transport, packaging and storage	11
3.1 Transport	11
3.2 Packaging and storage	11
4. Design and function	13
4.1 Overview	13
4.2 Scope of delivery	13
4.3 Description	14
5. Commissioning and operation	15
5.1 Requirements for the measuring location	16
5.2 Mechanical mounting	16
5.3 Electrical mounting	17
5.3.1 Circular connector	18
5.3.2 Angular connector	19
5.3.3 Shielding and grounding	20
5.4 RS-485, Modbus® RTU	20
5.4.1 Changing the communication parameters of locked registers	22
5.4.2 Modbus® acquisition type	24
5.4.3 Modbus® communication diagnostic (register "1096").	26
5.5 4 ... 20 mA	26
5.6 Alarm mode	27
5.7 Sensor integration example	28
5.8 Field adjustment - field offset value	28
6. Faults	30
7. Maintenance, cleaning and calibration	32
7.1 Maintenance	32
7.2 Cleaning	33
7.3 Calibration	33

8. Dismounting, return and disposal **34**

8.1 Dismounting 35

8.2 Return. 35

8.3 Disposal 36

9. Specifications **37**

9.1 Pin assignment 38

9.2 Approvals 41

9.3 Dimensions in mm [in] 42

10. Accessories and spare parts **47**

For declarations of conformity, see www.wika.com.

1. General information

Supplementary documentation:

- Please follow all the documentation included in the scope of delivery.



With versions for hazardous areas, also observe the additional operating instructions 14813851.

EN

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.
- Calibrations are carried out in accordance with international standards.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: SP 89.03
 - Contact: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

1. General information

1.1 Abbreviations, definitions

■	Bulleted list
►	Instruction
1. ... x.	Follow the instruction step by step
→	See ... cross-references
DTG	Density and temperature of gases
RTU	Remote Terminal Unit
C1	Confidence index

EN

1.2 Explanation of symbols



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 sensor model DTG-30 is used to determine the physical properties of different gases, such as hydrocarbons, fuel gas, natural gas, biogas, hydrogen mixes, in industrial applications.

The instrument is designed to measure multiple physical properties, such as temperature and density. The model DTG-30 enables temperature-compensated density to be calculated.

It is the responsibility of the system operator to check the suitability of the requirements with regard to the conditions of indemnity and, if necessary, to ensure electrical restrictions and system configuration, including any necessary safety devices.

EN

Limits for safe operation	
Operating parameters	DTG-30
Medium	■ Hydrocarbons ■ Fuel gas ■ Natural gas ■ Biogas ■ Hydrogen mixes
Medium temperature range	
Non-Ex version	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Ex version	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Ambient temperature range	
Non-Ex version	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Ex version	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Max. operating pressure	20 bar [290 psi]
Flow velocity	< 10 m/s

This document describes standard versions of instruments. For applications in hazardous areas, special instrument versions are required.



INFORMATION!

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.



INFORMATION!

For versions with base plate:

To avoid affecting measurements, do not dismantle the base plate.

EN

The instrument may only be used in such applications as are within its technical performance limits, in particular with regard to its material resistance, leakage rate limits and permissible temperature and pressure limits.

→ For performance limits, see chapter [9 “Specifications”](#)

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

The 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.

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 open the instrument.

2. Safety

2.3 Personnel qualification



INFORMATION!

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

EN

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.

2.4 Personal protective equipment

The personal protective equipment is designed to protect the personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the personnel must wear personal protective equipment.

When using the instrument, it is recommended to wear the following protective equipment.



Wear safety goggles

Protect eyes from flying particles and gas leakage.



Wear protective gloves

Protect hands from friction, abrasion, cuts or deep injuries and also from contact with hot surfaces and hazardous media.

2. Safety

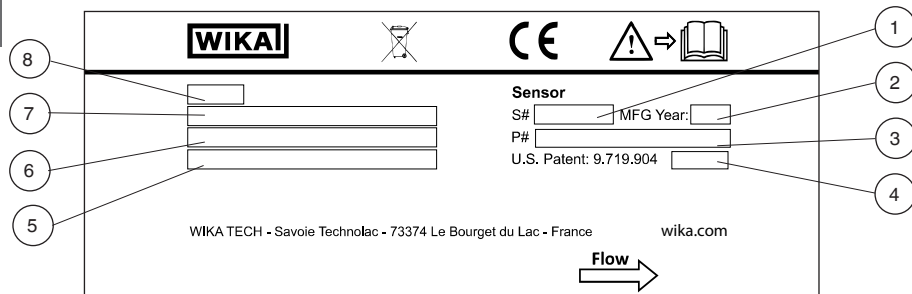
2.5 Labelling, safety markings

The labelling and safety markings must be maintained in a legible condition.

Product label (example)

→ For further specifications, see chapter 9 “Specifications”.

EN



- | | |
|------------------------------|---------------------|
| ① Serial number | ⑤ Power supply |
| ② Date of manufacture (YYYY) | ⑥ Output signal |
| ③ Model code | ⑦ Calibration range |
| ④ Ingress protection | ⑧ Product name |

Symbols



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



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

3. Transport, packaging and storage

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, or vice versa, 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: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity
- Condensing: non-condensing)

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"](#).

EN

3. Transport, packaging and storage

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

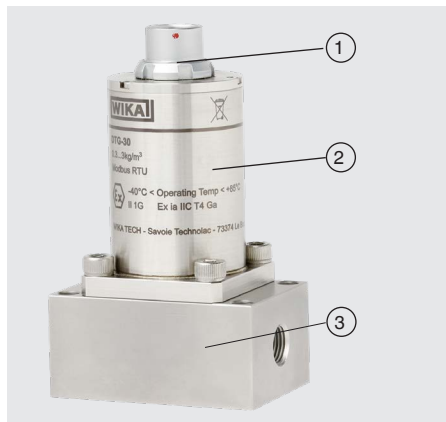
1. Wrap the instrument in an anti-static plastic film.
2. Place the instrument in the packaging and evenly pad with shock-absorbent material.
3. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.

EN

4. Design and function

4. Design and function

4.1 Overview



EN

- ① Electrical connection
- ② Case
- ③ Mounted base plate (flow through)

4.2 Scope of delivery

- Instrument
- Calibration certificate
- Ordered accessories
- Operating instructions

Cross-check scope of delivery with delivery note.

4. Design and function

4.3 Description

The instruments are designed to measure multiple physical properties such as temperature and density. This is achieved by integrating several components into one compact unit.

EN

Established process connections enable the instruments to be easily integrated at the place of use in order to carry out in-line or static measurements.

The measurements are carried out at one-second intervals.

For further information for operation in hazardous areas, see the additional operating instructions for the corresponding ignition protection type (separate document).

In addition to these measurements, the sensor calculates a confidence factor in real time. This confidence factor ("C1") gives information about the quality and validity of measurements. In most applications this factor remains higher than 0.95 (higher values mean better quality).

5. Commissioning and operation

Personnel: skilled personnel

Protective equipment: protective gloves, safety goggles



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment due to hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances) and harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

Should a failure occur, hazardous media with extreme temperatures (over 55 °C [131 °F]) may be present at the instrument.

Should a failure occur, hazardous media under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter [2.4 “Personal protective equipment”](#).



NOTE!

Damage to property and the environment due to hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene) and harmful media (e.g. corrosive, flammable, toxic, carcinogenic, radioactive), there is a danger of damage to property and the environment.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.



INFORMATION!

On the wetted parts of the instrument, small residual amounts of the adjustment medium (e.g. compressed air, water, oil) can adhere from production. With increased requirements for technical cleanliness, suitability for the application must be checked by the operator before commissioning.

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

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. Commissioning and operation

5.1 Requirements for the measuring location

- Ensure that the gas being measured is free from particles and moisture.
- Ensure that no solids are present as impurities in the medium (a self-cleaning filter is recommended to prevent contamination and particles).
- Ensure that flow velocities of 10 m/s are not exceeded.
- Ensure that there is no cavitation and vortices.
- Ensure that the medium temperature / ambient temperature limit is maintained (below the setting or the cloud point), see chapter [2.1 "Intended use"](#)

5.2 Mechanical mounting

The model DTG-30 is designed for mounting on a pipeline or bypass.

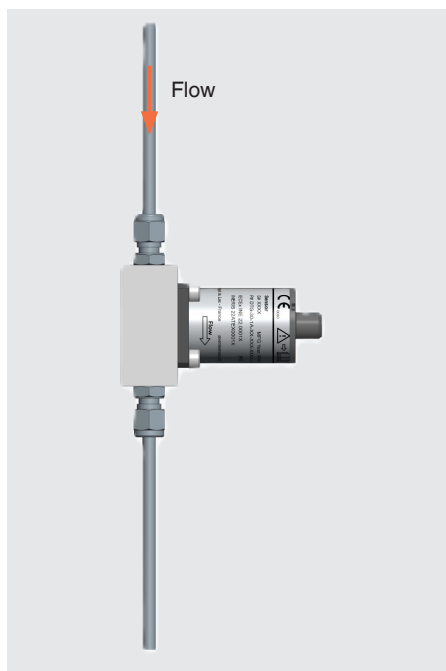
Pipe or bypass mounting

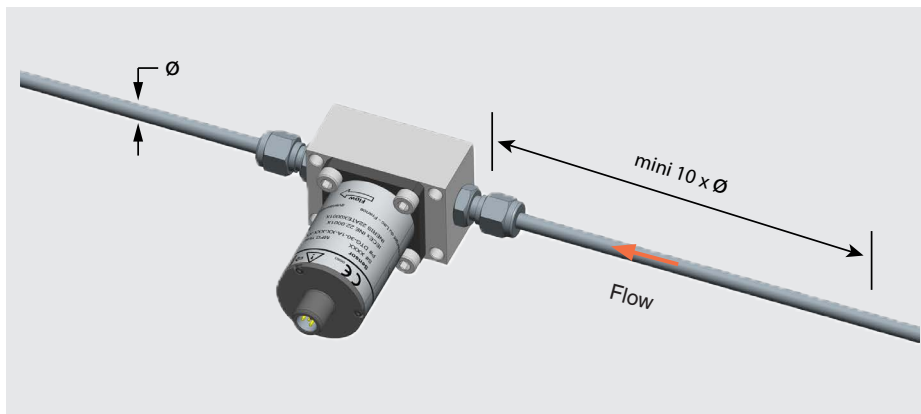
To prevent turbulences and ensure laminar flow as much as possible, respect a straight tubing of a length of 10 times the diameter of the tube, upstream of the instrument.

The flow direction indicated by an arrow on the sensor body must be observed during installation.

Measurements can be performed in flow or static conditions.

Mounting position





INFORMATION!

In order to keep the measurement technology of the instrument within the tolerance range, a field adjustment with reference gases is recommended, see chapter [5 “Commissioning and operation”](#)

5.3 Electrical mounting



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.
- ▶ The specified voltage supply of DC 12 ... 24 V must not be exceeded.



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.

EN

5.3.1 Circular connector

Mating connector

1. Make the connection to the mating connector, see tables in chapter [9.1 "Pin assignment"](#).
2. Make sure that the cable gland of the mounted connector has a tight fit.
3. Check existing seals for damage.
4. Establish the plug connection. Tighten any cable glands and check the correct seating of the seal, if available, to ensure the ingress protection.

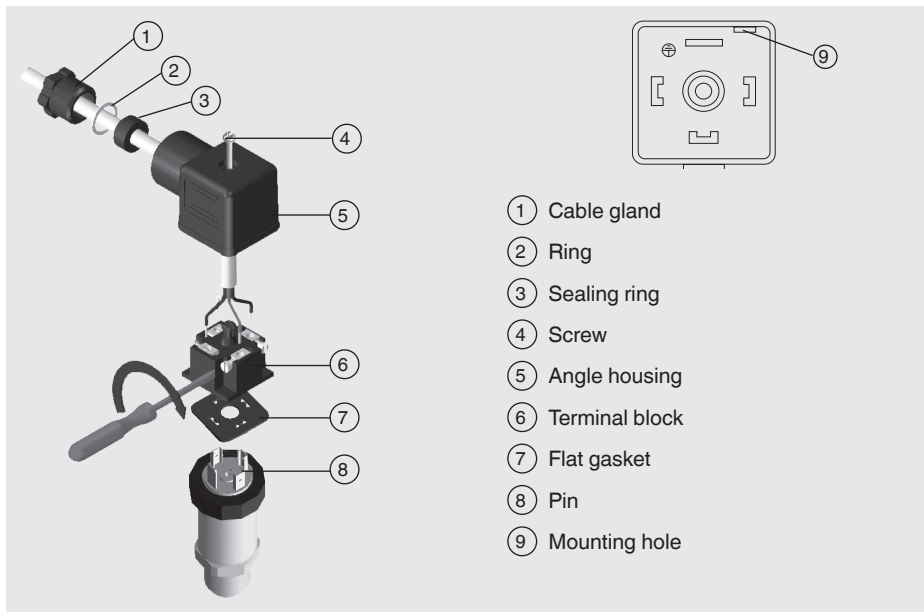


INFORMATION!

Only the correct combination of connector and mating connector will ensure the desired IP ingress protection.

5. Commissioning and operation

5.3.2 Angular connector Fitting angular connector



1. Loosen the screw.
2. Loosen the cable gland.
3. Disconnect the angular connector from the instrument.
4. Ensure that the seal on the angle housing is not damaged.
5. Remove the terminal block via the mounting hole.
6. Connect the cable ends to the terminal block in accordance with the connection diagram.
7. Press the angle housing onto the terminal block.
8. Ensure that the seals are not damaged and that the cable gland and seals are correctly seated in order to ensure ingress protection.
9. Tighten the cable gland around the cable.
10. Place the flat gasket over the instrument's connection pins.
11. Push the angular connector onto the instrument.
12. Tighten the screw.

5. Commissioning and operation

5.3.3 Shielding and grounding

The instrument must be grounded via the process connection.

Only use shielded cables and connect the shield on one side to the readout unit.

Ensure that no ground loops can occur.

EN

5.4 RS-485, Modbus® RTU

The Modbus® communication protocol is based on a master/slave architecture.

The protocol implemented in the model DTG-30 is Modbus® RTU with serial transmission via a 2-wire RS-485 interface.

The Modbus® protocol is a single-master protocol. This master controls the entire data transmission and monitors any possible timeouts (no reply from the addressed instrument).

The connected instruments may only send telegrams after request by means of the master.

→ Detailed information on the protocol under www.Modbus.org

The Modbus® RTU protocol (RTU: Remote Terminal Unit) describes the available registers in the following table. Each register is available via function 0x03 in float format (IEEE 754).

Configuration of the physical RS-485 layer

Data format (bit)	8
Stop bit	1
Parity bit	0
Weight	LSB (least significant bit) first by words of 32 bit

As standard, sensors are factory-set with RS-485 Modbus® parameters.

RS-485 Modbus® parameters

Baud rate	9600
Modbus® ID	1
Modbus® format	Float 32 ABCD

5. Commissioning and operation

Enable either read (R) or write access (W) as specified in the following table:

DTG-30					
Start	Length	R/W	Standard, setting 0	Units	Details
Settings					
102	2 x 16 bit	R	Serial number	-	-
Main measurements					
104	2 x 16 bit	R	Temperature	K	
106	2 x 16 bit	R	Density	kg/m ³	-
108	2 x 16 bit	R	Temperature-compensated density	kg/m ³	-
Other measurements					
122	2 x 16 bit	R	C1 (Confidence index)	-	Min.: 0 Max.: 1
Error parameter					
138	2 x 16 bit	R	Error register (refer to error table)	-	-
Field adjustment					
140	2 x 16 bit	R/W	Temperature offset	K	Min.: -100.0 Max.: +100.0
142	2 x 16 bit	R/W	Density offset	kg/m ³	Min.: -10.0 Max.: +10.0
Acquisition setting					
152	2 x 16 bit	R/W	Number of measurements used for averaging, preset = 10	-	Min.: 3 Max.: 30
154	2 x 16 bit	R/W	Acquisition time period, preset = 1,000 ms	ms	Min.: 900 Max.: 10,000
156	2 x 16 bit	R/W	Confidence index threshold C1, preset = 0.9	-	Min.: 0 Max.: 0.999
160	2 x 16 bit	R/W	Communication baud rate, preset = 1 (9600 bauds)	-	Setting lock; (refer to baud rate table below)
162	2 x 16 bit	R/W	Modbus® ID, preset = 1	-	Setting lock; Min.: 1 Max.: 250
200	2 x 16 bit	R/W	Acquisition type, preset = 0	-	(0) Continuous (1) on demand
202	2 x 16 bit	R/W	Filter type, preset = 1 (moving average)	-	(0) None (1) Moving average (2) Moving median

EN

5. Commissioning and operation

DTG-30					
Start	Length	R/W	Standard, setting 0	Units	Details
Alarm setting					
214	2 x 16 bit	R/W	Occurrence before alarm, preset = 3	-	Integer Min.: 1 Max.: 60
Recovery setting					
230	2 x 16 bit	R/W	Factory setting recovery	-	Recovery activation: Write "44444" into the register number "230"
Lock					
1000	2 x 16 bit	R/W	Baud rate, Modbus® ID lock	-	Unlocking key: Write "66666" into the register number "1000"
1096	2 x 16 bit	R	Modbus® communication diagnostic	-	Must be 123.125

To check whether the Modbus® reading requests are correct, see [5.4.3 "Modbus® communication diagnostic \(register "1096"\)"](#).

The RS-485 Modbus® communication parameters can be changed as needed (unlocking required) when sending Modbus® requests (in hexadecimal format) to the sensor.

5.4.1 Changing the communication parameters of locked registers

Change of Modbus® ID and/or baud rate:

1. Write the value "66666" in the register number "1000" to unlock the Modbus® ID and/or baud rate registers.
2. If the Modbus® ID needs to be changed, send the new Modbus® ID value to the register number "162" immediately after the activation request. The Modbus® ID parameter of the sensor can be set between 1 and 255 (without specific requirement, the default value will be set to 1).
3. If the baud rate needs to be changed, immediately after the activation request, send the value from the table according to the new baud rate to the register number "160".

Baud rate	4800	9600	19200	38400	56000	57600	115200	230400
Value	0	1	2	3	4	5	6	7

5. Commissioning and operation



After setting the new communication parameters, do not switch the instrument off for one minute afterwards, otherwise the changes will not be saved.

To verify the changes, ensure that the serial number (SN) has been read correctly.

EN

Example: Change the Modbus® ID from 1 to 10

1. Send unlocking request in hexadecimal format (01 10 03 E8 00 02 04 47 82 35 00 4B 7D)
→ Value “66666” appears in register “1000”
2. The new Modbus® ID value (10 digits in this case) in hexadecimal format (01 10 00 A2 00 02 04 41 20 00 00 6D F8) in the dedicated register

The registers for the main measurands correspond to the physical parameters, temperature (for all sensors) and density.

An offset can be defined for the main measurands using dedicated registers. This will replace the previously entered offset value.



The main outputs are averaged (10 measurements are used by default). Configurable from 3 to 30 consecutive measurements. Use register number “152” for this purpose.

Error code description (register “138”)

The error code corresponds to the data 0xGHIJKLMN (32-bit data). GHIJK are not used. The following table shows the default value (no error).

Description	Value
Compensated density, (L) 4 bit	0
Density, (M) 4 bit	0
Temperature, (N) 4 bit	0

DTG-30

- L, M and N refer to the error code of the measured properties of the gas: temperature (N), density (M) and compensated density (L).
- L and M can take values from 0 to 5 (4-bit word).
- N can take the values 0, 4 or 5 (4-bit word).

5. Commissioning and operation

The meaning of the error values is described in the following table.

Error	Value	Description
None	0	-
Measurement confidence	2	Confidence index C1 is under defined threshold (register number "156")
One parameter out of range	3	Another measured parameter is out of range, meaning the other measurements can be unreliable
Outside range (upper limit)	4	The measured parameter is higher than the highest measuring range limit
Outside range (lower limit)	5	The measured parameter is lower than the lowest measuring range limit

Examples of sensor error messages after a Modbus® request to read the error code:

Error code	Description
01 03 00 8A 00 02 E5 E1	Master request
01 03 04 00 00 00 00 FA 33	No error
01 03 04 00 00 02 20 FA 8B	Confidence index too low for all measurands
01 03 04 00 00 03 35 3A D4	Temperature lower than calibrated range limit

5.4.2 Modbus® acquisition type

RS-485 Modbus® communication:

By default (acquisition type = 0), the measurement period is 1 second and data is averaged over 10 (preset value) rolling samples. A refreshed average is available in the transmitter every second.

The most recent averaged data is sent at the master request. It is recommended that the query period is set to the measurement period (1 s) or a multiple of this period.

In case of modification of the measurement period (register 104), the same query strategy must be followed.

Specific case of multi slave-architecture

If the sensor(s) is (are) integrated with other devices on the same bus, the communication mode must be changed for the "on demand" mode to avoid interferences between the slaves.

To switch from preset to "on demand" type, send query "1" to register number "200".

It is also possible to use the Sensavenue software to configure registers.

The master request period determines the sensor's measurement period and the resulting averaging period. The response time depends on the master request period.

5. Commissioning and operation

In order to get the average of the last 10 seconds of measurement, the following strategy must be adopted.

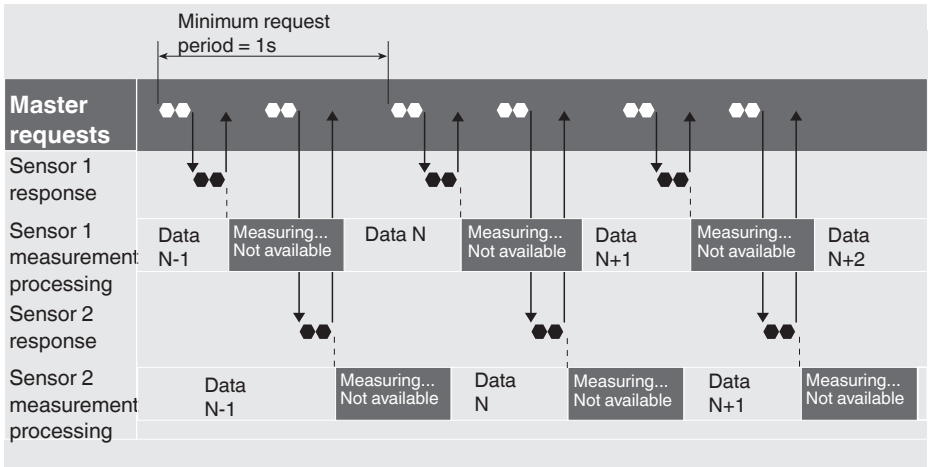
To obtain an average of the last 10 seconds of measurements for each defined interval, the master must send 11 requests, one per second:

- The first 10 requests trigger 10 measurements
- The 11th request gets the average of the 10 previous measurements (seconds)

Example

- The user needs 1 data/s: The master requests the sensor every second – The data sent back is the average of the last 10 measurements on the last 10 seconds of operation.
- The User needs 1 data/Min.:
The master makes 11 requests per second every minute – Data sent back after the 11th request is the average of the last 10 measurements on the last 10 seconds of operation.

The last averaged data is sent at the master's request and a new measurement is initiated. The acquisition period must be superior or equal to 1 s.



14813847.02 07/2026 EN/DE PUBLIC

5. Commissioning and operation

5.4.3 Modbus® communication diagnostic (register “1096”)

This diagnostic feature is designed to help identify Modbus® client configuration errors when reading and decoding values from the instrument.

It helps to detect:

- An incorrect start register address
- An incorrect 32-bit float decoding order

Diagnostic procedure

1. Configure the client to read 2 holding registers starting at address “1096”
2. Decode the value as Float32 (ABCD)
3. Check that the returned value is 123.125
4. If not, check the errors table below and adjust the register start address and/or the float decoding order
5. Repeat until obtaining the value 123.125

Read value	Meaning
2.004087	Good start address (“1096”) but wrong float order
-1020975.375 or 2.0122068	Good float order (ABCD) but wrong start address
123.3935 or -130688	Wrong start address and wrong float order

5.5 4 ... 20 mA

Each analogue configuration consists of three outputs.

Setting 0	
Output A1+	
Temperature (T)	Min. 233.15 K
	Max. 378.15 K
Output A2+	
Density (D)	Min. 0.00 kg/m ³
	Max. 10.0 kg/m ³
Output A3+	
Temperature-compensated density (Tdc)	Min. 0.00 kg/m ³
	Max. 11.5 kg/m ³

Min. = 4 mA

Max. = 20 mA

Analogue outputs correspond to a passive current loop in direct proportion to the observed physical parameters (temperature, density...).

5. Commissioning and operation

The following equation describes how the physical parameters are calculated from the current value of 4 ... 20 mA (here temperature):

$$\text{Temperature} = (\text{max.} - \text{min.}) / (I_{\text{max.}} - I_{\text{min.}}) * (\text{Out} - I_{\text{min.}}) + \text{min.}$$

Legend:

Out: Sensor output at the current loop (mA)

Min.: Minimum value sensor output

Max.: Maximum value sensor output

$I_{\text{min.}}$: 4 mA

$I_{\text{max.}}$: 20 mA

EN

5.6 Alarm mode

Measured values outside the range:

If the physical parameters measured by the sensor result in current outputs outside the defined ranges, see tables in chapter [9.1 "Pin assignment"](#), the corresponding output (A1+, A2+ or A3+) will saturate with a current of I_{min} (4 mA) or I_{max} (20 mA).

In case of saturation of the temperature output (A1+), the other outputs (A2+ and A3+) enter the alarm mode (= 3.6 mA).



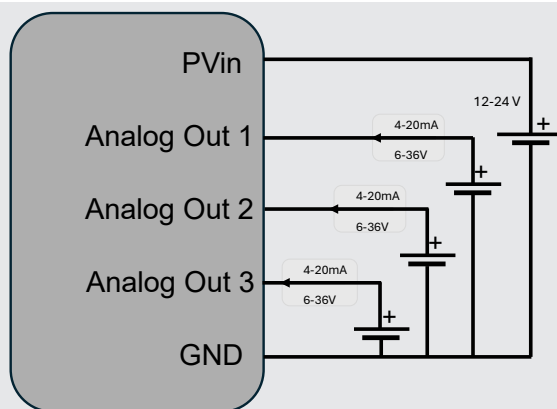
The temperature output (A1+) cannot enter the alarm mode (= 3.6 mA)

Confidence of measured values and alarms:

After 3 consecutive measurements (or the number defined in the register number "214") with at least one value of confidence index (C1) under (the value defined in the register number "156"), the current outputs are set to a current alarm (= 3.6 mA).

5. Commissioning and operation

5.7 Sensor integration example



With each configuration, the power supply must be connected with a value of DC 12 ... 24 V, between PVIN and GND.
Connect the grounding of the sensor body to the cable shielding earth.

5.8 Field adjustment - field offset value

This function allows the density, temperature and compensated density outputs of the DTG-30 to be adjusted by means of an on-site offset calculation.

There are several reasons for this procedure, for example to compensate for the mechanical installation of the instrument, to improve the accuracy of density or temperature at close range, or for maintenance purposes.

Due to the high accuracy of the DTG-30, metrological verification is a delicate process that requires a comprehensive understanding of the test setup and the associated errors.

Note that a test using air is considered as a functional test and not a metrological test.

5. Commissioning and operation

EN

Test setup

- Pure gas (Class 6.0 recommended) such as nitrogen, helium, CO₂ or a known gas (i.e. one whose composition is precisely known).
- Climate chamber or temperature control system with a stability of 0.2 °C.
- Absolute pressure regulator or absolute pressure measurement with an accuracy of no more than 0.05 bar.

Note that minor inaccuracies in the test equipment and conditions can lead to significant errors in the density measurement.

1. Set the calibration gas of the known density.



The air - or other gas than the gas calibration - in the line must be completely purged to ensure the line is completely filled with calibration gas.

Then, measurement must be done in static conditions and with appropriate mechanical integration, see chapter [5.2 “Mechanical mounting”](#)

2. The time required until density and temperature outputs stabilised. Recommended stability parameters:
 - Density outputs: 30 seconds with a maximum deviation below 0.005 kg/m³
 - Temperature outputs: 30 seconds with a maximum deviation below 0.05 °C
3. Calculate field offset value and configure it into memory.
Field offset value = reference density @ Test temperature - Average density of 30 consecutive measurements.
→ Depending on your output configuration, the way to configure sensors can be slightly different.

RS-485 with Modbus® RTU protocol

- For the offset adjustment, see tables in chapter [5.4 “RS-485, Modbus® RTU”](#)

4 ... 20 mA

The measured values can only be used with Modbus® communication if an 8-pin circular connector and non-Ex sensors are available.

For all other electrical connections and versions, the offset setting must be made on the receiver side.

6. Faults

Personnel: skilled personnel

Protective equipment: protective gloves, safety goggles

EN



WARNING!

Physical injuries due to hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene) and harmful media (e.g. corrosive, flammable, toxic, carcinogenic, radioactive), there is a danger of physical injuries.

Should a failure occur, hazardous media with extreme temperatures (over 55 °C [131 °F]) may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter [2.4 “Personal protective equipment”](#).



INFORMATION!

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

- ▶ Ensure that pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter [8.2 “Return”](#).



INFORMATION!

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
No output signal (i.e. no communication via Modbus®, or 4 ... 20 mA outputs = 0 mA)	Wiring error	Rectify the wiring (output and power supply), for Modbus® wiring, switch RS-485-A and RS-485-B wires
	Cable break	Check the connection cables for continuity
	No power supply	Check the power supply and ensure that the supply voltage is in the specification range.

6. Faults

Faults	Causes	Measures
Constant output at saturation values (4 ... 20 mA outputs = 4 or 20 mA)	Measurements out of range	Check calibration certificate and operating conditions
Deviating output signal (noisy density or derived values signals)	Excessive external vibrations	Readjust instrument mounting; consulting by the manufacturer
	Excessive flow rate of the medium	Limit flow velocity to 10 m/s
	Presence of liquid phase water	Use coalescing filter and/or raise the medium temperature above the dew point.

EN

7. Maintenance, cleaning and calibration

7. Maintenance, cleaning and calibration

Personnel: skilled personnel

Protective equipment: protective gloves, safety goggles

EN



CAUTION!

Physical injuries

Residual media can result in a risk to persons.

- Wear the requisite protective equipment, see chapter [2.4 “Personal protective equipment”](#).



NOTE!

Damage to property and the environment due to residual media

Residual media at the instrument and in the environment can cause damage to property and the environment.

- Observe the cleaning instructions.



INFORMATION!

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

7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

This does not apply to frequent calibration intervals for maintaining of the measurement technology, which must be defined after the initial diagnosis or applied to the regular field setting with the help of reference gases.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

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

7.2 Cleaning



NOTE!

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.

EN

1. Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
 - For versions with base plates, cleaning must also be carried out without disassembly.
2. Clean the instrument with dry air only, at low pressure (< 2 bar).
 - Do not expose the electrical connections to moisture.
3. Flush or clean the dismounted instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

7.3 Calibration

The instruments are calibrated at the factory prior to delivery. To obtain accurate measurements of temperature and density, each instrument is calibrated using a strict procedure (in accordance with ISO/CEI 17025 und ISO 9001). The successive values of density are recorded using certified reference standards (i.e. certified gas cylinder class 6.0, purity $\geq 99.9999\%$, controlled pressure and temperature conditions).

WIKA TECH has developed its own calibration model for temperature. It enables the conversion of the measured raw temperature into an accurate value of the actual temperature. Any calibrations are carried out in-house.

The calibration intervals vary per application due to factors such as applied pressures and temperatures, chemical composition of the liquid, continuous or discontinuous operation.

Should deviations continue to occur after a field adjustment, a calibration of the instrument can be carried out by a WIKA specialist in the factory.

8. Dismounting, return and disposal

8. Dismounting, return and disposal

Personnel: skilled personnel

Protective equipment: protective gloves, safety goggles

EN



WARNING!

Physical injuries

When dismounting, there is a danger from hazardous media and high pressures.

- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter [2.4 “Personal protective equipment”](#).
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Disconnect the instrument once the system has been depressurised and has cooled down.
- ▶ Flush or clean the dismantled instrument (following operation), in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.



WARNING!

Risk of burns

During dismounting there is a risk of dangerously hot media escaping.

- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter [2.4 “Personal protective equipment”](#).
- ▶ Let the instrument cool down to room temperature before dismounting it.



WARNING!

Physical injuries due to hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene) and harmful media (e.g. corrosive, flammable, toxic, carcinogenic, radioactive), there is a danger of physical injuries.

Should a failure occur, hazardous media with extreme temperatures (over 55 °C [131 °F]) may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter [2.4 “Personal protective equipment”](#).



NOTE!

Damage to property and the environment due to hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene) and harmful media (e.g. corrosive, flammable, toxic, carcinogenic, radioactive), there is a danger of damage to property and the environment.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.

8. Dismounting, return and disposal

EN

8.1 Dismounting

Do not remove the sensor from the base plate or screw adapter without direct notice from a WIKA specialist. In this case, strictly follow the recommendations provided by WIKA. The sensitive part of the sensor may be irreparably damaged if the recommendations are not followed.

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.



INFORMATION!

With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.

To avoid damage

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 possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. Label the shipment as transport of a highly sensitive measuring instrument.



INFORMATION!

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

8. Dismounting, return and disposal

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.

EN



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

EN

Accuracy specifications

Accuracy

Density	$\pm 0.015 \text{ kg/m}^3$ (for $10 \dots 70^\circ\text{C}$ [$50 \dots 158^\circ\text{F}$]) $\pm 0.030 \text{ kg/m}^3$ (for $-20 \dots +65^\circ\text{C}$ [$-4 \dots +149^\circ\text{F}$])
Temperature	$\pm 0.5^\circ\text{C}$

Non-repeatability

Density	0.0025 kg/m^3
Temperature	0.1°C

Measuring rate

1/s

Measuring range

Density	■ $0.3 \dots 3 \text{ kg/m}^3$ ■ $1.5 \dots 8 \text{ kg/m}^3$ ■ $2.5 \dots 10 \text{ kg/m}^3$
Temperature	■ $10 \dots 70^\circ\text{C}$ [$50 \dots 158^\circ\text{F}$] (not available for $2.5 \dots 10 \text{ kg/m}^3$) ■ $-20 \dots +65^\circ\text{C}$ [$-4 \dots +149^\circ\text{F}$] (not available for $0.3 \dots 3 \text{ kg/m}^3$)

→ Other temperatures on request.

Process connection

Thread size	■ $\frac{1}{8}$ NPT ■ $\frac{1}{4}$ NPT → Base plate (flow through)
Additional pressure connection	■ G $\frac{1}{4}$ ■ $\frac{1}{4}$ NPT → Extended base plate (flow through)

Output signal

Signal type

Analogue	$4 \dots 20 \text{ mA}$
Digital	Modbus® RTU (RS-485)

Voltage supply

Auxiliary power	DC $12 \dots 24 \text{ V}$
-----------------	----------------------------

9. Specifications

Output signal

Power consumption	< 600 mW
-------------------	----------

Dynamic behaviour

Switch-on time	≤ 3 s
----------------	-------

Electrical connection

Connection type	■ DIN EN 175301-803 C angular connector, 4-pin ■ Circular connector M12 x 1, IEC -61076-2-101, 5-pin ■ Circular connector DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-pin, 2 m [6.56 ft] cable length ■ Circular connector DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-pin, 5 m [16.40 ft] cable length ■ Circular connector DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-pin, 10 m [32.81 ft] cable length
Ingress protection (IP code) per IEC 60529	IP65 → The stated IP codes only apply when plugged in using mating connectors that have the appropriate IP code.

9.1 Pin assignment

Angular connector, 4-pin	Pin	Name	Signal type: RS-485 ¹⁾	Signal type: 4 ... 20 mA
	1	PVIN+	Power supply terminal	Power supply terminal
	2	A / A1+	RS-485-A (N1)	4 ... 20 mA, temperature (A1)
	3	B / A2+	RS-485-B (N2)	4 ... 20 mA, density (A2)
	4/GDS	0 V	Ground	Ground

1) Outputs available for RS-485: temperature, density, temperature-compensated density at 0 °C [32 °F]

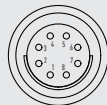
9. Specifications

EN

Circular connector M12 x 1, 5-pin	Pin	Name	Signal type: RS-485 ¹⁾
	1	0 V	Ground
	2	PVIN+	Power supply terminal
	3	0 V	Ground
	4	A	RS-485-A (N1)
	5	B	RS-485-B (N2)

1) Outputs available for RS-485: temperature, density, temperature-compensated density at 0 °C [32 °F]

Circular connector M12 x 1, 5-pin	Pin	Name	Signal type: 4 ... 20 mA
	1	PVIN+	Power supply terminal
	2	A1+	4 ... 20 mA, temperature (A1)
	3	A2+	4 ... 20 mA, density (A2)
	4	A3+	4 ... 20 mA, temperature-compensated density at 0 °C [32 °F] (A3)
	5	0 V	Ground

Circular connector, 8-pin	Pin	Name	Signal type: RS-485 ¹⁾	Signal type: 4 ... 20 mA	Wiring
	1	A	RS-485-A (N1)	Must be disconnected	Purple
	2	A1+	Not connected ²⁾	4 ... 20 mA, temperature (A1)	Orange
	3	0 V	Ground	Ground	Black
	4	PVIN+	Power supply terminal	Power supply terminal	Red
	5	0 V	Ground	Ground	Brown
	6	A3+	Not connected ²⁾	4 ... 20 mA, temperature-compensated density at 0 °C [32 °F] (A3)	Green
	7	B	RS-485-B (N2)	Must be disconnected	Blue
	8	A2+	Not connected ²⁾	4 ... 20 mA, density (A2)	Yellow

1) Outputs available for RS-485: temperature, density, temperature-compensated density at 0 °C [32 °F]

2) Can be connected to ground

9. Specifications

Material

Material (wetted) Stainless steel 316L

Material (in contact with the environment)

Seal

- FPM/FKM
- FFKM

Operating conditions

Medium temperature limit	■ -40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] for instruments with explosion protection	
Ambient temperature limit	■ -40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] for instruments with explosion protection	
Max. operating pressure	20 bar [290 psi]	
Flow velocity	< 10 m/s recommended	
Recommended mounting position ¹⁾	→ Observe the flow direction indicated on the sensor → Inserted in a straight section of the gas line or in a bypass line	
Vibration resistance	2g per IEC 60068-2-6	
	0.1 ... 5.8g per IEC 60068-2-64	
Shock resistance per IEC 60068-2-27	40g	
EMC tests	In addition, observe the installation instructions of the operating instructions	
Immunity per IEC 61000-4-3	At 80 MHz to 1.4 GHz	10 V/m
	At 1.4 GHz to 6 GHz	3 V/m
Burst per IEC 61000-4-4	1 kV	
Surge immunity per IEC 61000-4-5	2 kV/1kV common mode	
ESD per IEC 61000-4-2	4 kV/8 kV, contact/air	
High-frequency fields per IEC 61000-4-6	3 V	

1) Other factors such as the presence of particles, humidity, vapour, contamination, turbulence etc. must be taken into account to determine the best mounting position. If you have any questions, please contact our application consultant.

9. Specifications

9.2 Approvals

Logo	Description	Region
CE	EU declaration of conformity	European Union
	EMC directive EN 61326 emission (group 1, class B) and immunity (industrial application)	
	RoHS directive	

EN

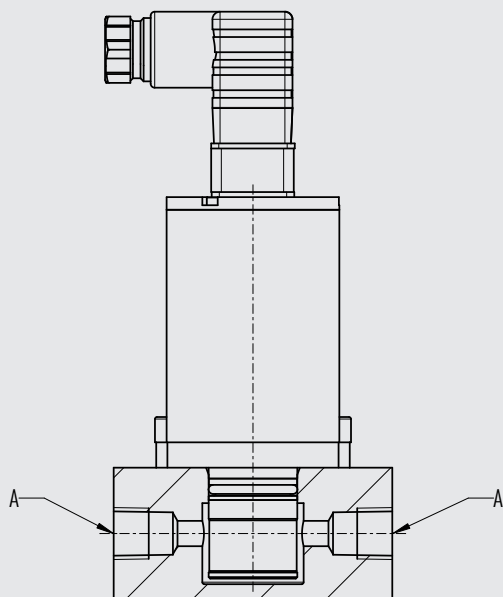
→ For further specifications, see WIKA data sheet SP 89.03 and the order documentation.

9. Specifications

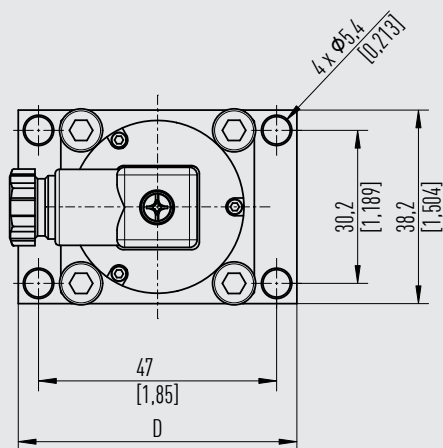
9.3 Dimensions in mm [in]

Mounted on NPT base plate (DIN EN 175301-803 C angular connector, 4-pin)

EN

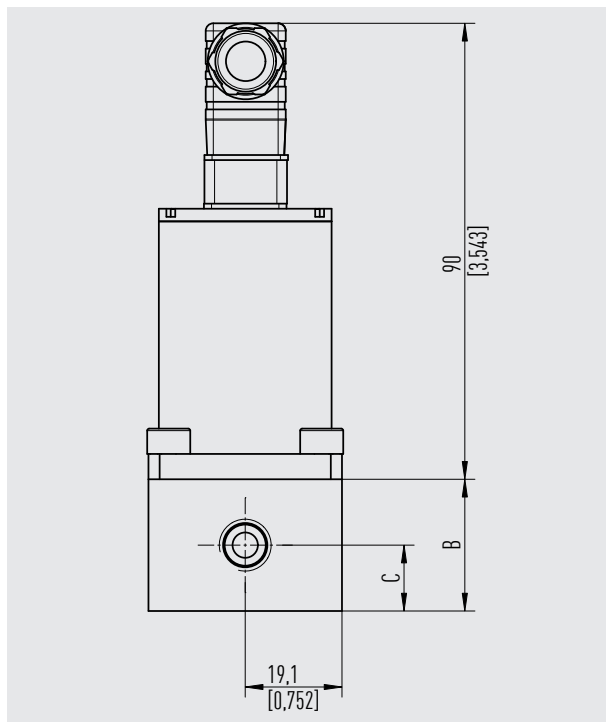


Weight: approx. 0.5 kg [1.1 lb]



9. Specifications

EN

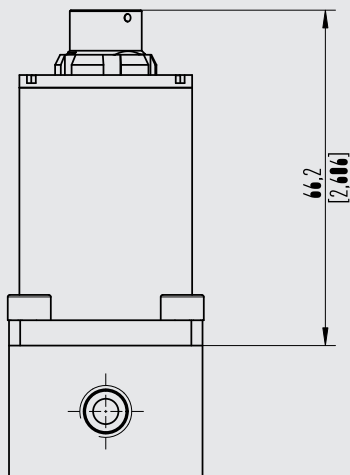


Dimensions			
A	B	C	D
1/8 NPT	26 mm [1.024 in]	13 mm [0.512 in]	55 mm [2.165 in]
1/4 NPT	28 mm [1.102 in]	14 mm [0.551 in]	65 mm [2.559 in]

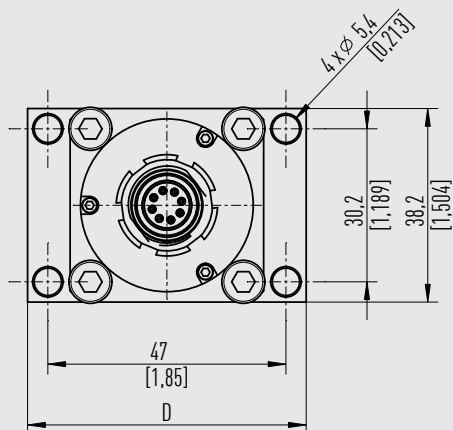
9. Specifications

Mounted on NPT base plate (DBPLU 104 Z066-130VGF circular connector, 8-pin)

EN



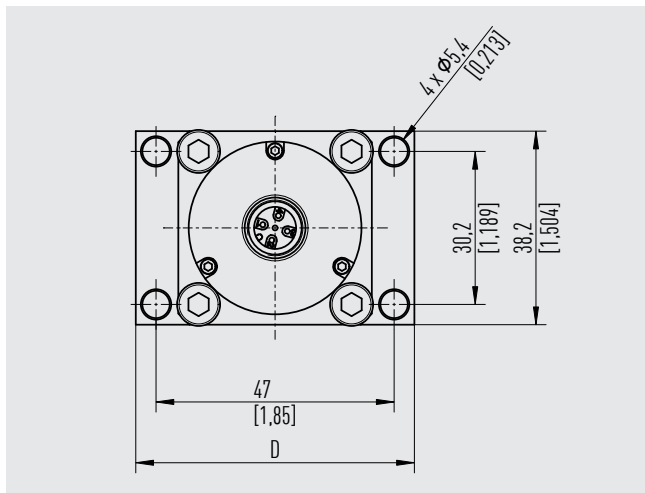
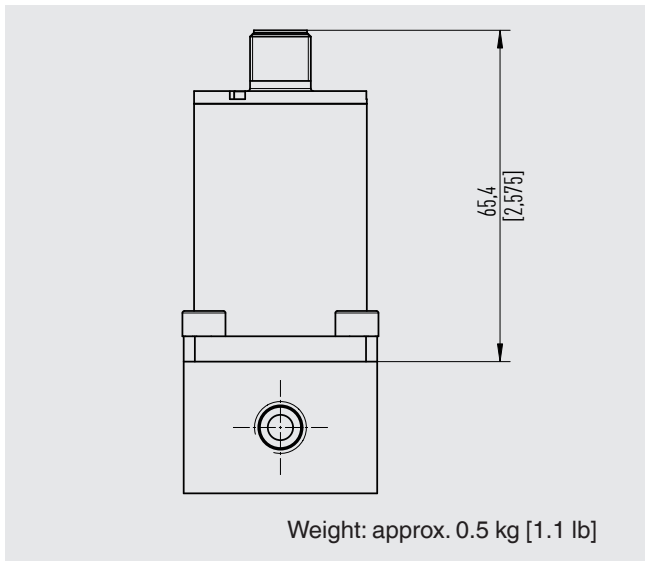
Weight: approx. 0.5 kg [1.1 lb]



9. Specifications

EN

Mounted on NPT base plate (IEC-61076-2-101 circular connector M12 x 1, 5-pin)



Dimensions

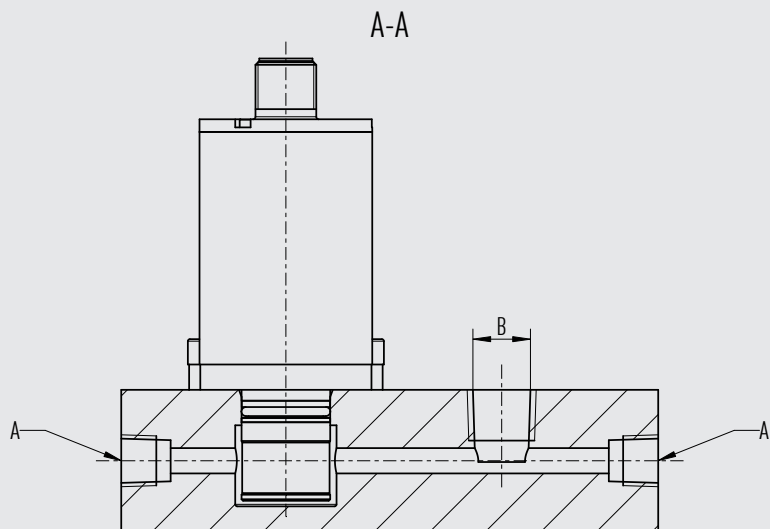
A	B	C	D
1/8 NPT	26 mm [1.024 in]	13 mm [0.512 in]	55 mm [2.165 in]
1/4 NPT	28 mm [1.102 in]	14 mm [0.551 in]	65 mm [2.559 in]

14813847.02 07/2026 EN/DE PUBLIC

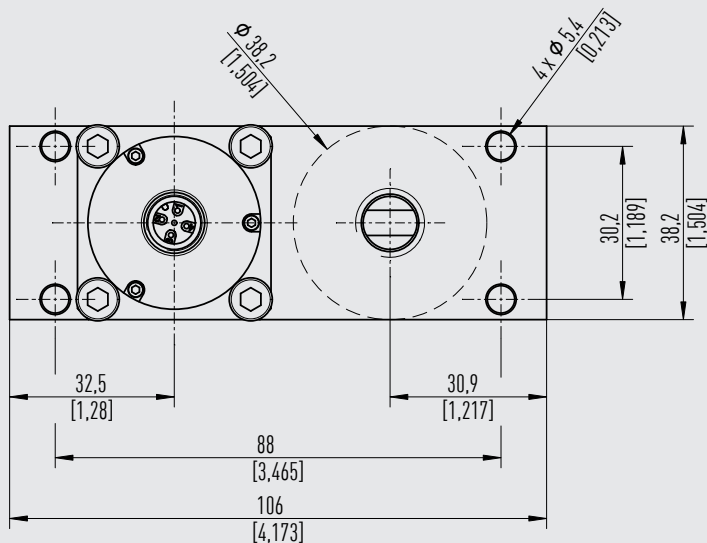
9. Specifications

Mounted on NPT base plate with additional pressure connection
(IEC-61076-2-101 circular connector M12 x 1, 5-pin)

EN



Weight: approx. 1.0 kg [2.2 lb]



14813847.02 07/2026 EN/DE PUBLIC

10. Accessories and spare parts

10. Accessories and spare parts

Model	Description
Cable	
For circular connector M12 x 1, IEC 61076-2-101, 5-pin, analog	■ 2 m [6.56 ft] ■ 5 m [16.40 ft] ■ 10 m [32.81 ft] ■ 2 m [6.56 ft], right angle ■ 5 m [16.40 ft], right angle ■ 10 m [32.81 ft], right angle
For circular connector M12 x 1, IEC 61076-2-101, 5-pin , digital	■ 2 m [6.56 ft] ■ 5 m [16.40 ft] ■ 10 m [32.81 ft] ■ 2 m [6.56 ft], right angle ■ 5 m [16.40 ft], right angle ■ 10 m [32.81 ft], right angle
For circular connector, DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-pin	■ 2 m [6.56 ft] ■ 5 m [16.40 ft] ■ 10 m [32.81 ft]
BSU-30	Smart measuring bridge
	→ For multiple sensor inputs and calculation of specific parameters
Ex protection	→ For a detailed description of the appropriate Ex protection, see the additional operating instructions of the device.
Intrinsically safe isolated barrier	For the power supply, applications in hazardous areas.
	For 4 ... 20 mA analog outputs, applications in hazardous areas
	For RS-485 digital outputs, applications in hazardous areas

EN

Inhalt

1. Allgemeines	51
1.1 Abkürzungen, Definitionen	52
1.2 Symbolerklärung	52
2. Sicherheit	53
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	53
2.2 Fehlgebrauch	54
2.3 Personalqualifikation	55
2.4 Persönliche Schutzausrüstung	55
2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	56
3. Transport, Verpackung und Lagerung	57
3.1 Transport	57
3.2 Verpackung und Lagerung	57
4. Aufbau und Funktion	59
4.1 Übersicht	59
4.2 Lieferumfang	59
4.3 Beschreibung	60
5. Inbetriebnahme und Betrieb	61
5.1 Anforderungen an die Messstelle	62
5.2 Mechanische Montage	62
5.3 Elektrische Montage	64
5.3.1 Rundstecker	64
5.3.2 Winkelstecker	65
5.3.3 Schirmung und Erdung	66
5.4 RS-485, Modbus® RTU	66
5.4.1 Ändern der Kommunikationsparameter gesperrter Register	68
5.4.2 Modbus®-Erfassungsart	70
5.4.3 Modbus®-Kommunikationsdiagnose (Register „1096“)	72
5.5 4 ... 20 mA	72
5.6 Alarmmodus	73
5.7 Beispiel Sensorintegration	74
5.8 Feldjustage – Feld-Offsetwert	74
6. Störungen	76
7. Wartung, Reinigung und Kalibrierung	78
7.1 Wartung	78
7.2 Reinigung	79
7.3 Kalibrierung	79

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	80
8.1 Demontage	81
8.2 Rücksendung	81
8.3 Entsorgung	82
9. Technische Daten	83
9.1 Anschlussbelegung	84
9.2 Zulassungen	87
9.3 Abmessungen in mm [in]	88
10. Zubehör und Ersatzteile	93

Konformitätserklärungen siehe www.wika.de

1. Allgemeines

Ergänzende Dokumentation:

- Bitte alle im Lieferumfang enthaltenen Dokumente beachten.



Bei Ausführungen für explosionsgefährdete Bereiche auch die Zusatz-Betriebsanleitung 14813851 beachten.

1. Allgemeines

DE

- 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.
- Unerlaubte Änderungen am Produkt führen zum Erlöschen der Garantie und zum Verlust von Dienstleistungen.
- 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.
- Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - Zugehöriges Datenblatt: SP 89.03
 - Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

1. Allgemeines

1.1 Abkürzungen, Definitionen

■	Aufzählung
►	Handlungsanweisung
1. ... x.	Handlungsanweisung Schritt für Schritt durchführen
→	Siehe ... Querverweise
DTG	Dichte und Temperatur von Gasen
RTU	Remote Terminal Unit
C1	Konfidenzindex

DE

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.



ACHTUNG!

... 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.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor Typ DTG-30 wird zur Bestimmung physikalischer Eigenschaften verschiedener Gase, z. B. Kohlenwasserstoffe, Brenngas, Erdgas, Biogas und Wasserstoffgemische, in industriellen Anwendungen eingesetzt.

Das Gerät ist zur Messung mehrerer physikalischer Eigenschaften wie Temperatur und Dichte ausgelegt. Mit Typ DTG-30 lässt sich die temperaturkompensierte Dichte berechnen.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers des Systems, die Eignung der Anforderungen im Hinblick auf die Haftungsbedingungen zu prüfen und gegebenenfalls elektrische Einschränkungen und die Systemkonfiguration, einschließlich aller erforderlichen Sicherheitseinrichtungen, sicherzustellen.

DE

Grenzen für den sicheren Betrieb

Betriebsparameter	DTG-30
Messstoff	■ Kohlenwasserstoffe ■ Brenngas ■ Erdgas ■ Biogas ■ Wasserstoffgemische
Messstofftemperaturbereich	
Nicht-Ex-Ausführung	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Ex-Ausführung	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Umgebungstemperaturbereich	
Nicht-Ex-Ausführung	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Ex-Ausführung	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Max. Betriebsdruck	20 bar [290 psi]
Durchflussgeschwindigkeit	< 10 m/s

Dieses Dokument beschreibt Geräte in Standardausführung. Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind Sonderausführungen der Geräte erforderlich.



INFORMATION!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung, die für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen ist. 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.



INFORMATION!

Für Ausführungen mit Grundplatte:

Um die Messungen nicht zu beeinträchtigen, die Grundplatte nicht demontieren.

Das Gerät darf nur in solchen Anwendungen verwendet werden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen, insbesondere hinsichtlich dessen Werkstoffbeständigkeit, Grenzleckagerate sowie zulässigen Temperatur- und Druckgrenzwerten liegen.

DE

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel [9 „Technische Daten“](#)

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

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.

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.
- Gerät nicht öffnen.

2.3 Personalqualifikation



INFORMATION!

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.

DE

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Personal persönliche Schutzausrüstung tragen.

Bei der Verwendung dieses Geräts wird empfohlen folgende Schutzausrüstung zu tragen.



Schutzbrille tragen

Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Gasleckagen.



Schutzhandschuhe tragen

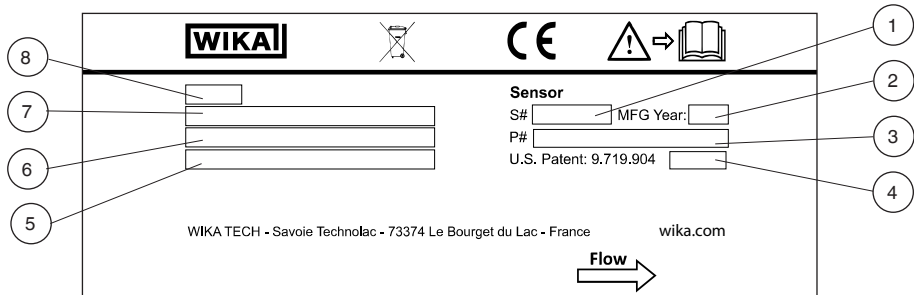
Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfung, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen und gefährlichen Messstoffen.

2. Sicherheit

2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Die Beschilderung und Sicherheitskennzeichnungen sind lesbar zu halten.

DE



Typenschild (Beispiel)

→ Weitere technische Daten siehe Kapitel [9 „Technische Daten“](#).

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| ① Seriennummer | ⑤ Stromversorgung |
| ② Herstellungsdatum (JJJJ) | ⑥ Ausgangssignal |
| ③ Typcode | ⑦ Kalibrierbereich |
| ④ Schutzart | ⑧ Produktname |

Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen.



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

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.

DE

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 oder umgekehrt 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: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
- Feuchte: 35 ... 85 % relative Feuchte
- Betauung: keine Betauung

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“](#).

3. Transport, Verpackung und Lagerung

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.

DE

4. Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht



- ① Elektrischer Anschluss
- ② Gehäuse
- ③ Montierte Grundplatte (Flow-through)

4.2 Lieferumfang

- Gerät
- Kalibrierzertifikat
- Bestelltes Zubehör
- Betriebsanleitung

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

4. Aufbau und Funktion

4.3 Beschreibung

Die Geräte sind für die Messung mehrerer physikalischer Eigenschaften wie Temperatur und Dichte ausgelegt. Dies wird durch die Integration mehrerer Komponenten in einer kompakten Einheit erreicht.

Etablierte Prozessanschlüsse ermöglichen die problemlose Integration der Geräte am Einsatzort zur Durchführung von In-Line- oder statischen Messungen.

Die Messungen erfolgen im Sekundentakt.

DE Weitere Informationen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich siehe Zusatz-Betriebsanleitung für die entsprechende Zündschutzart (separates Dokument).

Zusätzlich zu diesen Messungen berechnet der Sensor den Konfidenzfaktor in Echtzeit. Dieser Konfidenzfaktor („C1“) gibt Auskunft über die Qualität und Gültigkeit der Messungen. In den meisten Anwendungen liegt dieser Faktor über 0,95 (höhere Werte bedeuten bessere Qualität).

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen) und gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, brennbar, giftig, krebserregend, radioaktiv) besteht die Gefahr von Körperverletzungen. Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe mit extremer Temperatur (über 55 °C [131 °F]) anliegen.

Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel [2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“](#).



HINWEIS!

Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen) und gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, brennbar, giftig, krebserregend, radioaktiv) besteht die Gefahr von Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



INFORMATION!

An den messstoffberührten Teilen des Geräts können herstellungsbedingt geringe Restmengen des Justagemediums (z. B. Druckluft, Wasser, Öl) anhaften. Bei erhöhten Anforderungen an die technische Sauberkeit muss die Eignung für den Anwendungsfall vor Inbetriebnahme vom Betreiber geprüft sein.

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

Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

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

5.1 Anforderungen an die Messstelle

- Sicherstellen, dass das zu messende Gas frei von Partikeln und Feuchte ist.
- Sicherstellen, dass der Messstoff keine Feststoffe als Verunreinigungen enthält (zur Vermeidung von Verunreinigungen und Partikeln wird ein selbstreinigender Filter empfohlen).
- Sicherstellen, dass Durchflussgeschwindigkeiten von 10 m/s nicht überschritten werden.
- Sicherstellen, dass keine Kavitation und keine Verwirbelungen auftreten.
- Sicherstellen, dass die Messstofftemperatur- bzw. Umgebungstemperaturgrenze eingehalten wird (unterhalb der Einstellung oder des Trübungspunkts), siehe Kapitel [2.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“](#)

5.2 Mechanische Montage

Der Typ DTG-30 ist für die Montage an einer Rohrleitung oder einem Bypass ausgelegt.

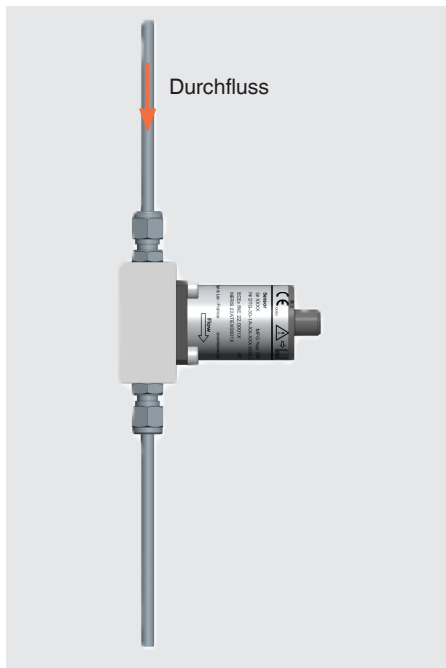
Rohrleitungs- oder Bypass-Montage

Zur Vermeidung von Turbulenzen und Aufrechterhaltung eines möglichst laminaren Durchflusses, vor dem Gerät eine gerade Einlaufstrecke mit der 10-fachen Länge des Rohrdurchmessers einhalten.

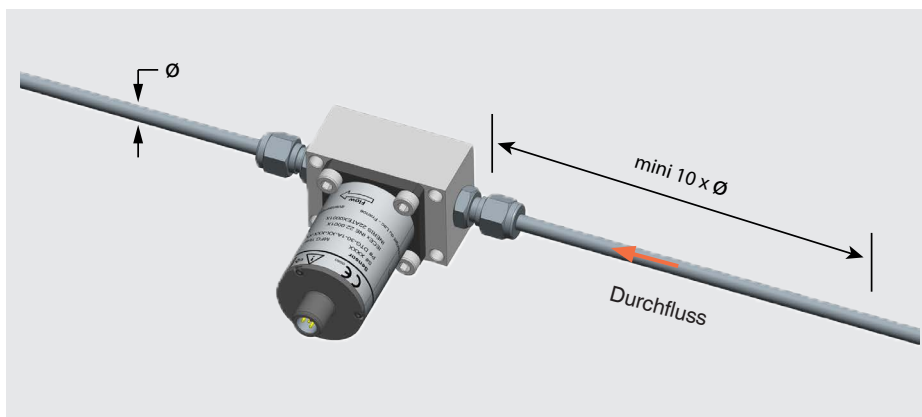
Beim Einbau unbedingt die durch einen Pfeil auf dem Sensorkörper angezeigte Strömungsrichtung beachten.

Messungen können unter Strömungs- oder statischen Bedingungen durchgeführt werden.

Einbaulage



DE



INFORMATION!

Um die Messtechnik des Geräts innerhalb des Toleranzbereichs zu halten, wird eine Feldjustage mit Referenzgasen empfohlen, siehe Kapitel [5 „Inbetriebnahme und Betrieb“](#)

5.3 Elektrische Montage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Einbau 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.
- ▶ Die angegebene Spannungsversorgung von DC 12 ... 24 V darf nicht überschritten werden.

DE



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.

5.3.1 Rundstecker

Gegenstecker

1. Den Anschluss zum Gegenstecker herstellen, siehe Tabellen in Kapitel [9.1 „Anschlussbelegung“](#).
2. Darauf achten, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt.
3. Vorhandene Dichtungen auf Beschädigung prüfen.
4. Steckverbindung herstellen. Verschraubungen festziehen und den korrekten Sitz der Dichtung, sofern vorhanden, überprüfen, um die Schutzart zu gewährleisten.



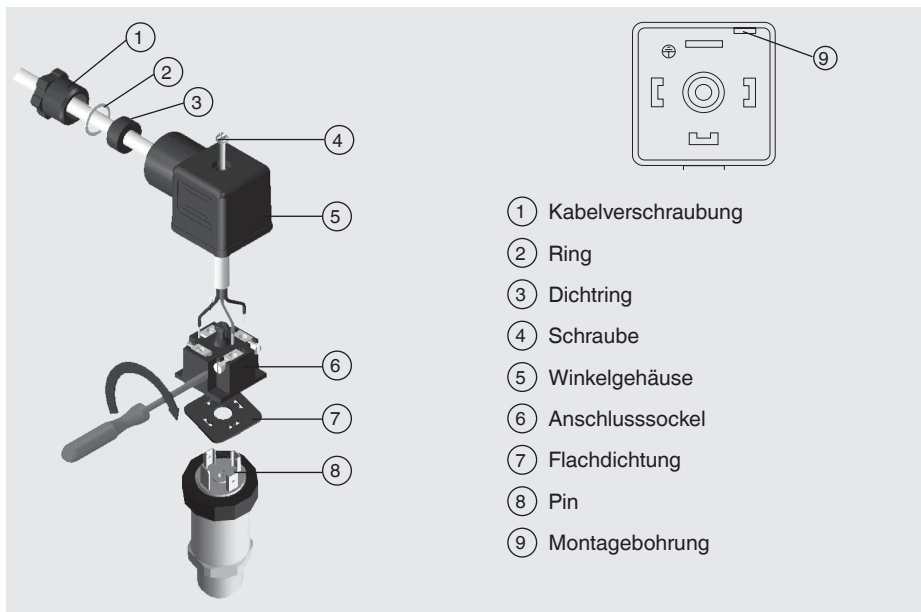
INFORMATION!

Nur die richtige Kombination aus Stecker und Gegenstecker stellt die gewünschte IP-Schutzart sicher.

5.3.2 Winkelstecker

Montage des Winkelsteckers

DE



- ① Kabelverschraubung
- ② Ring
- ③ Dichtring
- ④ Schraube
- ⑤ Winkelgehäuse
- ⑥ Anschlusssockel
- ⑦ Flachdichtung
- ⑧ Pin
- ⑨ Montagebohrung

1. Die Schraube lösen.
2. Die Kabelverschraubung lösen.
3. Den Winkelstecker vom Gerät trennen.
4. Sicherstell, dass die Dichtung des Winkelgehäuses nicht beschädigt wird.
5. Den Anschlusssockel über die Montagebohrung entfernen.
6. Die Kabelenden nach Anschlussschema an den Anschlusssockel anschließen.
7. Das Winkelgehäuse auf den Anschlusssockel drücken.
8. Sicherstellen, dass die Dichtungen unbeschädigt sind und dass die Kabelverschraubung und die Dichtungen korrekt sitzen, um die Schutzart zu gewährleisten.
9. Die Kabelverschraubung um das Kabel festziehen.
10. Die Flachdichtung über die Anschlussstifte des Geräts legen.
11. Den Winkelstecker auf das Gerät drücken.
12. Die Schraube festziehen.

5. Inbetriebnahme und Betrieb

5.3.3 Schirmung und Erdung

Das Gerät über den Prozessanschluss erden.

Nur geschirmte Kabel verwenden und Schirm einseitig an der Auswerteeinheit anschließen.

Sicherstellen, dass keine Erdschleifen entstehen.

5.4 RS-485, Modbus® RTU

Das Modbus®-Kommunikationsprotokoll basiert auf einer Master/Slave-Architektur.

Das in Typ DTG-30 implementierte Protokoll ist Modbus® RTU mit serieller Übertragung über eine 2-Leiter-RS-485-Schnittstelle.

Das Modbus®-Protokoll ist ein Single-Master-Protokoll. Dieser Master steuert die gesamte Übertragung und überwacht eventuell auftretende Timeouts (keine Antwort vom adressierten Gerät).

Die angeschlossenen Geräte dürfen nur nach Anforderung durch den Master Telegramme versenden.

→ Detaillierte Informationen über das Protokoll unter www.Modbus.org

Für das Modbus®-RTU-Protokoll (RTU: Remote Terminal Unit) beschreibt die folgende Tabelle die verfügbaren Register. Jedes Register ist verfügbar über die Funktion 0x03 im Float-Format (IEEE 754).

Konfiguration der physikalischen RS-485-Schicht

Datenformat (Bit)	8
Stopbit	1
Paritätsbit	0
Gewicht	LSB (niedrigstwertiges Bit) zuerst, in 32-Bit-Wörtern

Die Sensoren sind standardmäßig werkseitig mit RS-485-Modbus®-Parametern eingestellt.

RS-485-Modbus®-Parameter

Baudrate	9600
Modbus® ID	1
Modbus®-Format	Float 32 ABCD

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Entweder Lesezugriff (R) oder Schreibzugriff (W) aktivieren, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

DTG-30					
Start	Länge	R/W	Standard, Einstellung 0	Einheiten	Details
Einstellungen					
102	2 x 16 bit	R	Seriennummer	-	-
Hauptmessungen					
104	2 x 16 bit	R	Temperatur	K	
106	2 x 16 bit	R	Dichte	kg/m ³	-
108	2 x 16 bit	R	Temperaturkompensierte Dichte	kg/m ³	-
Sonstige Messungen					
122	2 x 16 bit	R	C1 (Konfidenzindex)	-	Min.: 0 Max.: 1
Fehlerparameter					
138	2 x 16 bit	R	Fehlerregister (siehe Fehlertabelle)	-	-
Feldjustage					
140	2 x 16 bit	R/W	Offset Temperatur	K	Min.: -100,0 Max.: +100,0
142	2 x 16 bit	R/W	Offset Dichte	kg/m ³	Min.: -10,0 Max.: +10,0
Einstellungen Erfassung					
152	2 x 16 bit	R/W	Anzahl der für die Mittelwertbildung verwendeten Messwerte, voreingestellt = 10	-	Min.: 3 Max.: 30
154	2 x 16 bit	R/W	Erfassungsdauer, voreingestellt = 1.000 ms	ms	Min.: 900 Max.: 10.000
156	2 x 16 bit	R/W	Schwelle des Konfidenzindex C1, voreingestellt = 0,9	-	Min.: 0 Max.: 0,999
160	2 x 16 bit	R/W	Kommunikationsbaudrate, voreingestellt = 1 (9600 Baud)	-	Sperre Einstellungen; (siehe Baudratentabelle unten)
162	2 x 16 bit	R/W	Modbus®-ID, voreingestellt = 1	-	Sperre Einstellungen; Min.: 1 Max.: 250
200	2 x 16 bit	R/W	Erfassungsart, voreingestellt = 0	-	(0) Fortlaufend (1) auf Anfrage

DE

5. Inbetriebnahme und Betrieb

DTG-30					
Start	Länge	R/W	Standard, Einstellung 0	Einheiten	Details
202	2 x 16 bit	R/W	Filterart, voreingestellt = 1 (gleitender Durchschnitt)	-	(0) Keine (1) Gleitender Durchschnitt (2) Gleitender Median
Einstellungen Alarm					
214	2 x 16 bit	R/W	Ereignis vor Alarm, voreingestellt = 3	-	Ganzzahl Min.: 1 Max.: 60
Einstellungen Wiederherstellung					
230	2 x 16 bit	R/W	Wiederherstellen der Werkseinstellungen	-	Wiederherstellung aktivieren: „44444“ in das Register mit der Nummer „230“ schreiben
Sperre					
1000	2 x 16 bit	R/W	Baudrate, Sperre Modbus®-ID	-	Entsperrschlüssel: „66666“ in das Register mit der Nummer „1000“ schreiben
1096	2 x 16 bit	R	Modbus®-Kommunikationsdiagnose	-	Muss 123.125 sein

Um zu überprüfen, ob die Modbus®-Leseanfragen korrekt sind, siehe [5.4.3 „Modbus®-Kommunikationsdiagnose \(Register „1096““](#).

Die RS-485-Modbus®-Kommunikationsparameter können bei Bedarf (Entsperren erforderlich) geändert werden, wenn Modbus®-Anfragen (im Hexadezimalformat) an den Sensor gesendet werden.

5.4.1 Ändern der Kommunikationsparameter gesperrter Register

Ändern der Modbus®-ID und/oder der Baudrate:

1. Den Wert „66666“ in das Register mit der Nummer „1000“ eintragen, um die Register für die Modbus®-ID und/oder die Baudrate zu entsperren.
2. Falls die Modbus®-ID geändert werden muss, den neuen Modbus®-ID-Wert unmittelbar nach der Aktivierungsanforderung an das Register mit der Nummer „162“ senden. Der Modbus®-ID-Parameter des Sensors kann auf einen Wert zwischen 1 und 255 eingestellt werden (sofern keine besonderen Vorgaben vorliegen, wird der Standardwert auf 1 eingestellt).

5. Inbetriebnahme und Betrieb

3. Wenn die Baudrate geändert werden muss, unmittelbar nach der Aktivierungsanforderung den Wert aus der Tabelle, der der neuen Baudrate entspricht, an das Register mit der Nummer „160“ senden.

Baud-rate	4800	9600	19200	38400	56000	57600	115200	230400
Wert	0	1	2	3	4	5	6	7

DE



Das Gerät nach dem Einstellen der neuen Kommunikationsparameter eine Minute lang nicht ausschalten, da die Änderungen sonst nicht gespeichert werden.

Um die Änderungen zu überprüfen, sicherstellen, dass die Seriennummer (SN) korrekt gelesen wurde.

Beispiel: Ändern der Modbus®-ID von 1 auf 10

- Entsperranfrage im Hexadezimalformat (01 10 03 E8 00 02 04 47 82 35 00 4B 7D) senden
→ Der Wert „66666“ erscheint im Register „1000“
- Der neue Modbus®-ID-Wert (in diesem Fall 10 Stellen) im Hexadezimalformat (01 10 00 A2 00 02 04 41 20 00 00 6D F8) im entsprechenden Register

Die Register für die Hauptmessgrößen entsprechen den physikalischen Parametern: Temperatur (für alle Sensoren) und Dichte.

Für die Hauptmessgrößen kann über spezielle Register ein Offset definiert werden. Dadurch wird der zuvor eingegebene Offset-Wert ersetzt.



Die Hauptaussgänge werden gemittelt (standardgemäß werden 10 Messwerte herangezogen). Konfigurierbar von 3 bis 30 aufeinanderfolgenden Messungen. Hierfür das Register mit der Nummer „152“ verwenden.

Beschreibung des Fehlercodes (Register „138“)

Der Fehlercode entspricht den Daten 0xGHIJKLMN (32-Bit-Daten). GHIJK werden nicht verwendet.

Die folgende Tabelle zeigt den Standardwert (kein Fehler).

Beschreibung	Wert
Kompensierte Dichte, (L) 4 bit	0
Dichte, (M) 4 bit	0
Temperatur, (N) 4 bit	0

5. Inbetriebnahme und Betrieb

DTG-30

- L, M und N beziehen sich auf den Fehlercode der gemessenen Eigenschaften des Gases: Temperatur (N), Dichte (M) und kompensierte Dichte (L).
- L und M können Werte zwischen 0 und 5 annehmen (4-Bit-Wort).
- N kann die Werte 0, 4 oder 5 annehmen (4-Bit-Wort).

Die Bedeutung der Fehlerwerte ist in der folgenden Tabelle beschrieben.

DE

Fehler	Wert	Beschreibung
Keine	0	-
Konfidenz der Messung	2	Der Konfidenzindex C1 liegt unterhalb der definierten Schwelle (Registernummer „156“)
Ein Parameter außerhalb des Bereichs	3	Ein anderer Messparameter liegt außerhalb des Bereichs, was bedeutet, dass die übrigen Messungen unzuverlässig sein können
Außerhalb des Bereichs (Obergrenze)	4	Der gemessene Parameter liegt über der oberen Grenze des Messbereichs
Außerhalb des Bereichs (Untergrenze)	5	Der gemessene Parameter liegt unterhalb der unteren Grenze des Messbereichs

Beispiele für Sensorfehlermeldungen nach einer Modbus®-Anfrage zum Auslesen des Fehlercodes:

Fehlercode	Beschreibung
01 03 00 8A 00 02 E5 E1	Master-Anfrage
01 03 04 00 00 00 00 FA 33	Kein Fehler
01 03 04 00 00 02 20 FA 8B	Konfidenzindex für alle Messgrößen zu niedrig
01 03 04 00 00 03 35 3A D4	Temperatur unterhalb der kalibrierten Bereichsgrenze

5.4.2 Modbus®-Erfassungsart

RS-485-Modbus®-Kommunikation

Standardgemäß (Erfassungsart = 0) beträgt die Messdauer 1 Sekunde, und die Daten werden über 10 (voreingestellter Wert) aufeinanderfolgende Messwerte gemittelt. Im Transmitter wird jede Sekunde ein aktualisierter Durchschnittswert bereitgestellt. Die zuletzt gemittelten Daten werden auf Anfrage des Masters gesendet. Es wird empfohlen, die Abfragedauer auf die Messdauer (1 s) oder ein Vielfaches dieser Dauer einzustellen.

Bei einer Änderung der Messdauer (Register 104) muss dieselbe Abfragestrategie befolgt werden.

Sonderfall Multi-Slave-Architektur

Wenn der/die Sensor(en) in andere Geräte am selben Bus integriert ist/sind, muss der Kommunikationsmodus auf den „On-Demand“-Modus umgestellt werden, um Interferenzen zwischen den Slaves zu vermeiden.

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Um von der voreingestellten auf die „On-Demand“-Betriebsart umzuschalten, die Anfrage „1“ an das Register mit der Nummer „200“ senden.

Es ist auch möglich, die Sensavenue-Software zur Konfiguration von Registern zu verwenden.

Die Anfragedauer des Masters bestimmt die Messdauer des Sensors und die daraus resultierende Mittelungsdauer. Die Antwortzeit hängt von der Anfragedauer des Masters ab.

DE

Um den Durchschnittswert der Messungen der letzten 10 Sekunden zu ermitteln, ist wie folgt vorzugehen.

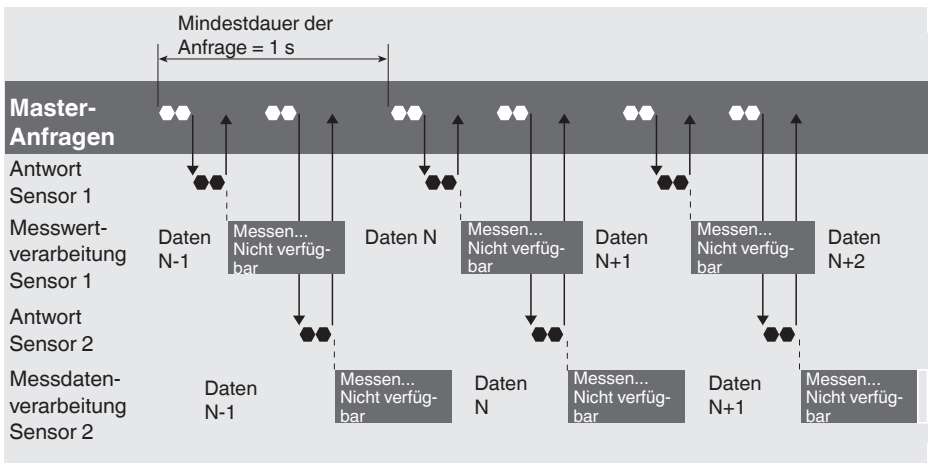
Um für jedes definierte Intervall einen Durchschnittswert der Messungen der letzten 10 Sekunden zu erhalten, muss der Master 11 Anfragen senden, eine pro Sekunde:

- Die ersten 10 Anfragen lösen 10 Messungen aus
- Die 11. Anfrage liefert den Durchschnitt der 10 vorherigen Messungen (Sekunden)

Beispiel

- Der Benutzer benötigt 1 Datensatz pro Sekunde: Der Master fragt den Sensor jede Sekunde ab – die zurückgesendeten Daten entsprechen dem Durchschnitt der letzten 10 Messungen aus den letzten 10 Betriebssekunden.
- Der Benutzer benötigt 1 Datensatz/min.: Der Master sendet jede Minute 11 Anfragen pro Sekunde – die nach der 11. Anfrage zurückgesendeten Daten entsprechen dem Durchschnitt der letzten 10 Messungen aus den letzten 10 Betriebssekunden.

Die zuletzt gemittelten Daten werden auf Anfrage des Masters gesendet und eine neue Messung wird eingeleitet. Die Erfassungsdauer muss mindestens 1 s betragen.



14813847.02 07/2026 EN/DE PUBLIC

5. Inbetriebnahme und Betrieb

5.4.3 Modbus®-Kommunikationsdiagnose (Register „1096“)

Diese Diagnosefunktion dient dazu, Konfigurationsfehler des Modbus®-Clients beim Lesen und Dekodieren von Werten aus dem Gerät zu identifizieren.

Sie hilft beim Erkennen von:

- Einer falschen Startregisteradresse
- Einer falschen 32-Bit-Float-Dekodierungsreihenfolge

Diagnoseverfahren

DE

1. Den Client so konfigurieren, dass er 2 Holding-Register ab der Adresse „1096“ liest
2. Den Wert als Float32 (ABCD) dekodieren
3. Überprüfen, ob der Rückgabewert 123.125 ist
4. Falls nicht, die untenstehende Fehlertabelle überprüfen und die Startadresse des Registers und/oder die Float-Dekodierungsreihenfolge anpassen
5. Wiederholen bis der Wert 123.125 erreicht wird

Abgelesener Wert	Bedeutung
2.004087	Gute Startadresse („1096“) jedoch falsche Float-Reihenfolge
-1020975.375 oder 2.0122068	Richtige Float-Reihenfolge (ABCD), jedoch falsche Startadresse
123.3935 oder -130688	Falsche Startadresse und falsche Float-Reihenfolge

5.5 4 ... 20 mA

Jede analoge Konfiguration umfasst drei Ausgänge.

Einstellung 0	
Ausgang A1+	
Temperatur (T)	Min. 233,15 K
	Max. 378,15 K
Ausgang A2+	
Dichte (D)	Min. 0,00 kg/m ³
	Max. 10,0 kg/m ³
Ausgang A3+	
Temperatur-kompensierte Dichte (Tdc)	Min. 0,00 kg/m ³
	Max. 11,5 kg/m ³

Min. = 4 mA

Max. = 20 mA

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Analogausgänge entsprechen einer passiven Stromschleife, die in direktem Verhältnis zu den gemessenen physikalischen Parametern (Temperatur, Dichte ...) steht.

Die folgende Gleichung beschreibt, wie die physikalischen Parameter aus dem Stromwert von 4 ... 20 mA (hier die Temperatur) berechnet werden:

$$\text{Temperatur} = (\text{max.} - \text{min.}) / (I_{\text{max.}} - I_{\text{min.}}) * (\text{Out} - I_{\text{min.}}) + \text{min.}$$

Legende:

Out:	Sensorausgang an der Stromschleife (mA)
Min.:	Minimalwert des Sensorausgangs
Max.:	Maximalwert des Sensorausgangs
$I_{\text{min.}}$:	4 mA
$I_{\text{max.}}$:	20 mA

DE

5.6 Alarmmodus

Messwerte außerhalb des Bereichs:

Wenn die vom Sensor gemessenen physikalischen Parameter zu Stromausgangswerten führen, die außerhalb der definierten Bereiche liegen, siehe Tabellen in Kapitel [9.1 „Anschlussbelegung“](#), wird der entsprechende Ausgang (A1+, A2+ oder A3+) mit einem Strom von $I_{\text{min.}}$ (4 mA) oder $I_{\text{max.}}$ (20 mA) gesättigt.

Bei Sättigung des Temperatursausgangs (A1+) wechseln die anderen Ausgänge (A2+ und A3+) in den Alarmmodus (= 3,6 mA).

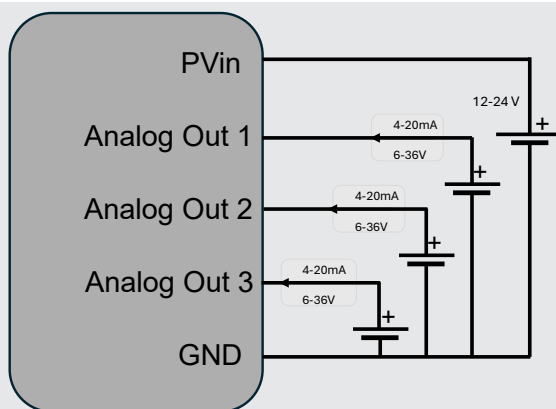


Der Temperatursausgang (A1+) kann nicht in den Alarmmodus wechseln (= 3,6 mA)

Konfidenz der Messwerte und Alarme:

Nach drei aufeinanderfolgenden Messungen (oder der im Register mit der Nummer „214“ festgelegten Anzahl) mit mindestens einem Wert des Konfidenzindex (C1) unterhalb (des im Register mit der Nummer „156“ festgelegten Werts) werden die Stromausgänge auf einen Stromalarm (= 3,6 mA) eingestellt.

5.7 Beispiel Sensorintegration



Bei jeder Konfiguration muss die Stromversorgung mit einer Spannung von DC 12 ... 24 V zwischen PVIN und GND angeschlossen werden. Die Erdung des Sensorkörpers mit der Erdung der Kabelabschirmung verbinden.

5.8 Feldjustage – Feld-Offsetwert

Diese Funktion ermöglicht die Justage der Ausgänge für Dichte, Temperatur und temperaturkompensierte Dichte des DTG-30 durch eine Vor-Ort-Offset-Berechnung. Für dieses Verfahren gibt es mehrere Gründe, zum Beispiel das Ausgleichen der mechanischen Montage des Geräts, die Verbesserung der Genauigkeit von Dichte oder Temperatur im Nahbereich oder Wartungszwecke.

Aufgrund der hohen Genauigkeit des DTG-30 ist die metrologische Überprüfung ein heikler Prozess, der ein umfassendes Verständnis des Versuchsaufbaus und der damit verbundenen Fehler erfordert.

Beachten, dass ein Test mit Luft als Funktionstest und nicht als metrologischer Test angesehen wird.

Versuchsaufbau

- Reines Gas (Klasse 6.0 empfohlen) wie Stickstoff, Helium, CO₂ oder ein bekanntes Gas (d. h. eines, dessen Zusammensetzung genau bekannt ist).
- Klimakammer oder Temperiersystem mit einer Stabilität von 0,2 °C.
- Absolutdruckregler oder Absolutdruckmessung mit einer Genauigkeit von höchstens 0,05 bar.

Bitte beachten, dass geringe Ungenauigkeiten in der Prüfeinrichtung und den Bedingungen zu erheblichen Fehlern bei der Dichtemessung führen können.

1. Das Kalibriergas mit der bekannten Dichte einstellen.



Die Luft – oder ein anderes Gas als das Kalibriergas – in der Leitung muss vollständig gespült werden, um sicherzustellen, dass die Leitung komplett mit Kalibriergas gefüllt ist.

Anschließend muss die Messung unter statischen Bedingungen und mit geeigneter mechanischer Integration durchgeführt werden, siehe Kapitel [5.2 „Mechanische Montage“](#)

2. Die benötigte Zeit bis zur Stabilisation der Dichte- und Temperatursensoren.
Empfohlene Stabilitätsparameter:
 - Dichteausgangswerte: 30 Sekunden mit einer maximalen Abweichung von weniger als 0,005 kg/m³
 - Temperatursensoren: 30 Sekunden mit einer maximalen Abweichung von weniger als 0,05 °C
3. Den Feld-Offsetwert berechnen und im Speicher konfigurieren.
Feld-Offsetwert = Referenzdichte bei Prüftemperatur – durchschnittliche Dichte von 30 aufeinanderfolgenden Messwerten.
→ Je nach Konfiguration Ihrer Ausgänge kann die Vorgehensweise bei der Konfiguration der Sensoren leicht variieren.

RS-485 mit Modbus®-RTU-Protokoll

- Informationen zur Offset-Justage siehe Tabellen in Kapitel [5.4 „RS-485, Modbus® RTU“](#)

4 ... 20 mA

Die Messwerte können bei Modbus®-Kommunikation nur verwendet werden, wenn ein 8-poliger Rundstecker und Nicht-Ex-Sensoren vorhanden sind.

Bei allen anderen elektrischen Anschlüssen und Ausführungen muss die Offset-Einstellung auf der Empfängerseite vorgenommen werden.

6. Störungen

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille



DE

WARNUNG!

Körperverletzungen durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen) und gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, brennbar, giftig, krebserregend, radioaktiv) besteht die Gefahr von Körperverletzungen. Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe mit extremer Temperatur (über 55 °C [131 °F]) anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel [2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“](#).



INFORMATION!

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

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise im Kapitel [8.2 „Rücksendung“](#) beachten.



INFORMATION!

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

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

6. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Ausgangssignal (d. h. keine Kommunikation über Modbus® oder 4 ... 20 mA-Ausgänge = 0 mA)	Verdrahtungsfehler	Die Verdrahtung (Ausgang und Stromversorgung) korrigieren; bei Modbus®-Verdrahtung die RS-485-A- und RS-485-B-Drähte tauschen
	Kabelbruch	Anschlusskabel auf Durchgang überprüfen
	Keine Stromversorgung	Stromversorgung überprüfen und sicherstellen, dass die Versorgungsspannung innerhalb des Spezifikationsbereichs liegt.
Konstante Ausgabe bei Sättigungswerten (4 ... 20 mA Ausgänge = 4 oder 20 mA)	Messungen außerhalb des zulässigen Bereichs	Kalibrierzertifikat und Betriebsbedingungen überprüfen
Abweichendes Ausgangssignal (verrauschte Signale für Dichte oder abgeleitete Werte)	Übermäßige äußere Schwingungen	Gerätemontage korrigieren; Rücksprache mit dem Hersteller
	Zu hohe Durchflussrate des Messstoffs	Durchflussgeschwindigkeit auf 10 m/s begrenzen
	Vorhandensein von Wasser in Flüssigphase	Einen Koaleszenzfilter verwenden und/oder die Messstofftemperatur über den Taupunkt anheben.

DE

7. Wartung, Reinigung und Kalibrierung

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille

DE



ACHTUNG!

Körperverletzungen

Messstoffreste können zur Gefährdung von Personen führen.

- Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel [2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“](#).



HINWEIS!

Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste am Gerät und in der Umgebung können zu Sach- und Umweltschäden führen.

- Reinigungshinweise beachten.



INFORMATION!

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

7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Dies gilt nicht für regelmäßige Kalibrierintervalle zur Wartung der Messtechnik, die nach der Erstdiagnose festgelegt oder im Rahmen der routinemäßigen Vor-Ort-Einstellung unter Verwendung von Referenzgasen durchgeführt werden müssen.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

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

7.2 Reinigung



HINWEIS!

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 ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
→ Bei Ausführungen mit Grundplatten muss die Reinigung ebenfalls ohne Demontage erfolgen.
2. Das Gerät nur mit trockener Luft bei niedrigem Druck (< 2 bar) reinigen.
→ Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchte in Berührung bringen.
3. Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

7.3 Kalibrierung

Die Geräte werden vor der Auslieferung werkseitig kalibriert. Um genaue Messwerte für Temperatur und Dichte zu erhalten, wird jedes Gerät nach einem strengen Verfahren kalibriert (nach ISO/IEC 17025 und ISO 9001). Die aufeinanderfolgenden Dichtewerte werden mit zertifizierten Bezugsnormalen aufgezeichnet (z. B. zertifizierte Gasflasche Klasse 6.0, Reinheit $\geq 99,9999\%$, kontrollierte Druck- und Temperaturbedingungen).

WIKA TECH hat ein eigenes Kalibriermodell für Temperatur entwickelt. Es ermöglicht die Umwandlung der gemessenen Roh-Temperatur in einen genauen Wert der Ist-Temperatur. Alle Kalibrierungen werden intern durchgeführt.

Die Kalibrierintervalle variieren je nach Anwendungsfall aufgrund von Faktoren wie den auftretenden Drücken und Temperaturen, der chemischen Zusammensetzung der Flüssigkeit sowie kontinuierlichem oder diskontinuierlichem Betrieb.

Sollten nach einer Feldjustage weiterhin Abweichungen auftreten, kann das Gerät von einer WIKA-Fachkraft im Werk kalibriert werden.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille

DE



WARNUNG!

Körperverletzungen

Bei der Demontage besteht Gefahr durch gefährliche Messstoffe und hohe Drücke.

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel [2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“](#).
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Gerät im drucklosen und abgekühlten Zustand demontieren.
- ▶ Demontiertes Gerät (nach Betrieb) spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdungen durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Bei der Demontage besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel [2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“](#).
- ▶ Vor der Demontage das Gerät auf Raumtemperatur abkühlen lassen.



WARNUNG!

Körperverletzungen durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen) und gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, brennbar, giftig, krebserregend, radioaktiv) besteht die Gefahr von Körperverletzungen. Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe mit extremer Temperatur (über 55 °C [131 °F]) anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel [2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“](#).



HINWEIS!

Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen) und gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, brennbar, giftig, krebserregend, radioaktiv) besteht die Gefahr von Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.1 Demontage

Den Sensor nicht von der Grundplatte oder dem Schraubadapter entfernen, ohne zuvor Rücksprache mit einer WIKA-Fachkraft gehalten zu haben. In diesem Fall unbedingt die Empfehlungen von WIKA befolgen. Wenn die Empfehlungen nicht befolgt werden, kann der empfindliche Teil des Sensors irreparabel beschädigt werden.

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.

DE



INFORMATION!

Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät in der Verpackung platzieren und gleichmäßig dämmen.
3. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
4. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgeräts kennzeichnen.



INFORMATION!

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

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

DE



Dieses Gerät ist nach der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet und die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE). 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 geltenden Vorschriften beachten.

9. Technische Daten

9. Technische Daten

DE

Genauigkeitsangaben

Genauigkeit

Dichte	$\pm 0,015 \text{ kg/m}^3$ (für $10 \dots 70 \text{ °C}$ [$50 \dots 158 \text{ °F}$]) $\pm 0,030 \text{ kg/m}^3$ (für $-20 \dots +65 \text{ °C}$ [$-4 \dots +149 \text{ °F}$])
Temperatur	$\pm 0,5 \text{ °C}$

Nichtwiederholbarkeit

Dichte	$0,0025 \text{ kg/m}^3$
Temperatur	$0,1 \text{ °C}$

Messrate	1/s
----------	-----

Messbereich

Dichte	■ $0,3 \dots 3 \text{ kg/m}^3$ ■ $1,5 \dots 8 \text{ kg/m}^3$ ■ $2,5 \dots 10 \text{ kg/m}^3$
Temperatur	■ $10 \dots 70 \text{ °C}$ [$50 \dots 158 \text{ °F}$] (nicht verfügbar für $2,5 \dots 10 \text{ kg/m}^3$) ■ $-20 \dots +65 \text{ °C}$ [$-4 \dots +149 \text{ °F}$] (nicht verfügbar für $0,3 \dots 3 \text{ kg/m}^3$)

→ Weitere Temperaturen auf Anfrage.

Prozessanschluss

Gewindegröße	■ $\frac{1}{8}$ NPT ■ $\frac{1}{4}$ NPT → Grundplatte (Flow-through)
Zusätzlicher Druckanschluss	■ $G \frac{1}{4}$ ■ $\frac{1}{4}$ NPT → Erweiterte Grundplatte (Flow-through)

Ausgangssignal

Signalart

Analog	$4 \dots 20 \text{ mA}$
Digital	Modbus®-RTU (RS-485)

Spannungsversorgung

9. Technische Daten

Ausgangssignal

Hilfsenergie	DC 12... 24 V
Leistungsaufnahme	< 600 mW

Dynamisches Verhalten

Einschaltzeit	≤ 3 s
---------------	-------

DE Elektrischer Anschluss

Anschlussart	■ Winkelstecker DIN EN 175301-803 C, 4-polig ■ Rundstecker M12 x 1, IEC-61076-2-101, 5-polig ■ Rundstecker DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-polig, 2 m [6,56 ft] Kabellänge ■ Rundstecker DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-polig, 5 m [16,40 ft] Kabellänge ■ Rundstecker DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-polig, 10 m [32,81 ft] Kabellänge
Schutzart (IP-Code) nach IEC 60529	IP65 → Die angegebenen IP-Codes gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern mit entsprechendem IP-Code.

9.1 Anschlussbelegung

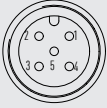
Winkelstecker, 4-polig	Pin	Name	Signalart: RS-485 ¹⁾	Signalart: 4 ... 20 mA
	1	PVIN+	Versorgungsanschluss	Versorgungsanschluss
	2	A / A1+	RS-485-A (N1)	4 ... 20 mA, Temperatur (A1)
	3	B / A2+	RS-485-B (N2)	4 ... 20 mA, Dichte (A2)
	4/GDS	0 V	Masse	Masse

1) Verfügbare Ausgänge für RS-485: Temperatur, Dichte, temperaturkompensierte Dichte bei 0 °C [32 °F]

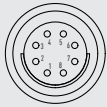
Rundstecker M12 x 1, 5-polig	Pin	Name	Signalart: RS-485 ¹⁾
	1	0 V	Masse
	2	PVIN+	Versorgungsanschluss
	3	0 V	Masse
	4	A	RS-485-A (N1)
	5	B	RS-485-B (N2)

1) Verfügbare Ausgänge für RS-485: Temperatur, Dichte, temperaturkompensierte Dichte bei 0 °C [32 °F]

9. Technische Daten

Rundstecker M12 x 1, 5-polig	Pin	Name	Signalart: 4 ... 20 mA
	1	PVIN+	Versorgungsanschluss
	2	A1+	4 ... 20 mA, Temperatur (A1)
	3	A2+	4 ... 20 mA, Dichte (A2)
	4	A3+	4 ... 20 mA, temperaturkompensierte Dichte bei 0 °C [32 °F] (A3)
	5	0 V	Masse

DE

Rundstecker, 8-polig	Pin	Name	Signalart: RS-485 ¹⁾	Signalart: 4 ... 20 mA	Ver- drahtung
	1	A	RS-485-A (N1)	Muss abgeklemt sein	Lila
	2	A1+	Nicht angeschlos- sen ²⁾	4 ... 20 mA, Temperatur (A1)	Orange
	3	0 V	Masse	Masse	Schwarz
	4	PVIN+	Versorgungsan- schluss	Versorgungsan- schluss	Rot
	5	0 V	Masse	Masse	Braun
	6	A3+	Nicht angeschlos- sen ²⁾	4 ... 20 mA, temperatur- kompensierte Dichte bei 0 °C [32 °F] (A3)	Grün
	7	B	RS-485-B (N2)	Muss abgeklemt sein	Blau
	8	A2+	Nicht angeschlos- sen ²⁾	4 ... 20 mA, Dichte (A2)	Gelb

1) Verfügbare Ausgänge für RS-485: Temperatur, Dichte, temperaturkompensierte Dichte bei 0 °C [32 °F]

2) Kann mit Masse verbunden werden

9. Technische Daten

Werkstoff

Werkstoff (messstoffberührt) CrNi-Stahl 316L

Werkstoff (in Kontakt mit der Umgebung)

Dichtung

- FPM/FKM
- FFKM

DE

Einsatzbedingungen

Messstofftemperaturgrenze	■ -40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] für Geräte mit Explosionschutz	
Umgebungstemperaturgrenze	■ -40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F] ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] für Geräte mit Explosionschutz	
Max. Betriebsdruck	20 bar [290 psi]	
Durchflussgeschwindigkeit	< 10 m/s empfohlen	
Empfohlene Einbaulage ¹⁾	→ Auf die auf dem Sensor angezeigte Strömungsrichtung achten. → Einbau in einen geraden Abschnitt der Gasleitung oder in eine Bypass-Leitung	
Schwingungsbeständigkeit	2g nach IEC 60068-2-6 0,1 ... 5,8g nach IEC 60068-2-64	
Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27	40g	
EMV-Prüfungen	Zusätzlich die Einbauanleitung der Betriebsanleitung beachten	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4-3	Bei 80 MHz bis 1,4 GHz	10 V/m
	Bei 1,4 GHz bis 6 GHz	3 V/m
Burst nach IEC 61000-4-4	1 kV	
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen nach IEC 61000-4-5	2 kV/1kV Gleichtakt	
ESD nach IEC 61000-4-2	4 kV/8 kV, Kontakt/Luft	
HF-Felder nach IEC 61000-4-6	3 V	

1) Andere Faktoren wie Vorhandensein von Partikeln, Feuchte, Dampf, Verschmutzung, Verwirbelungen usw. müssen berücksichtigt werden, um die beste Einbaulage zu bestimmen. Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Anwendungsberater.

9. Technische Daten

9.2 Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrielle Umgebung)	
	RoHS-Richtlinie	

DE

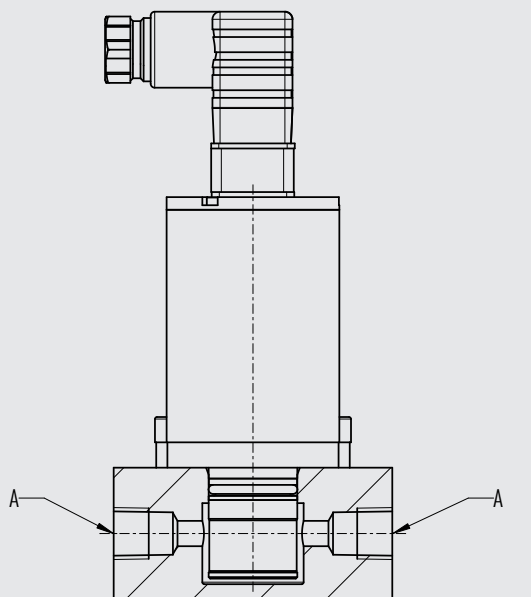
→ Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt SP 89.03 und Bestellunterlagen.

9. Technische Daten

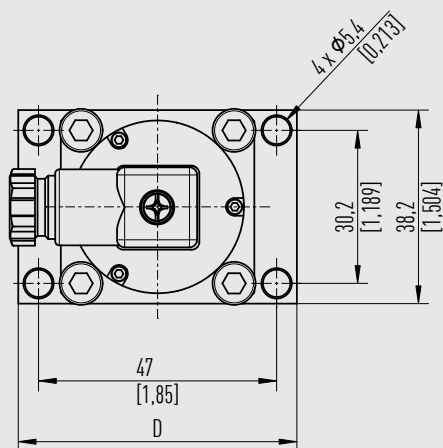
9.3 Abmessungen in mm [in]

Auf NPT-Grundplatte montiert (Winkelstecker DIN EN 175301-803 C, 4-polig)

DE

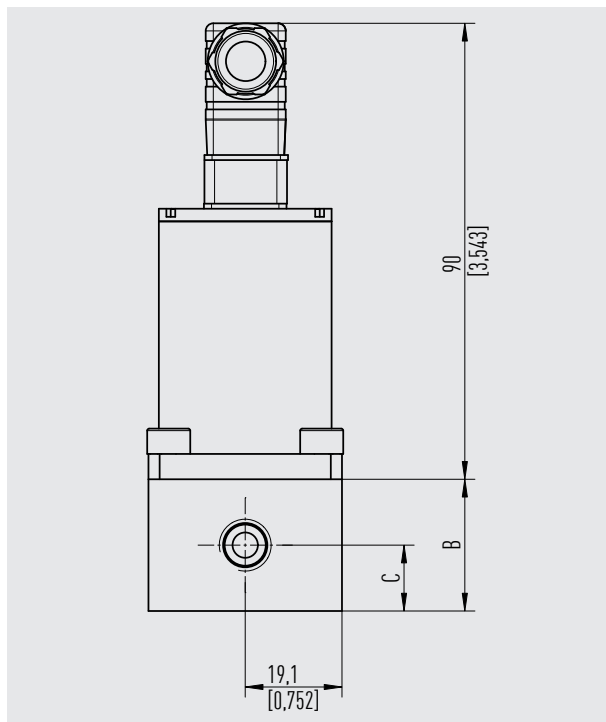


Gewicht: ca. 0,5 kg [1,1 lb]



9. Technische Daten

DE



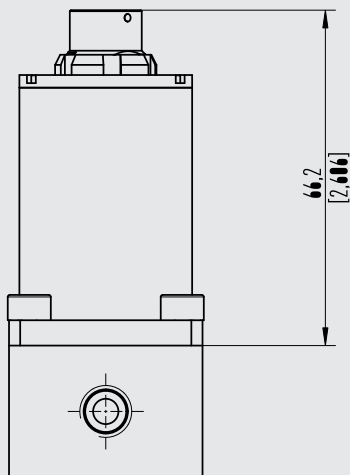
Abmessungen

A	B	C	D
1/8 NPT	26 mm [1,024 in]	13 mm [0,512 in]	55 mm [2,165 in]
1/4 NPT	28 mm [1,102 in]	14 mm [0,551 in]	65 mm [2,559 in]

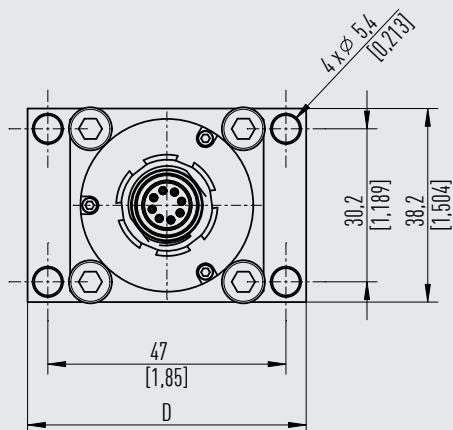
9. Technische Daten

Auf NPT-Grundplatte montiert (Rundstecker DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-polig)

DE

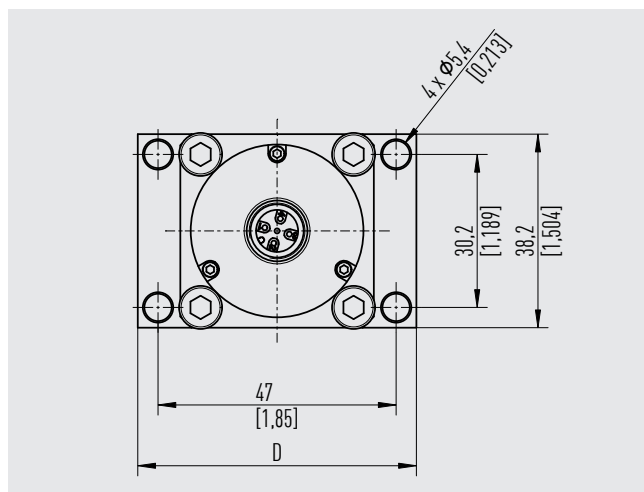
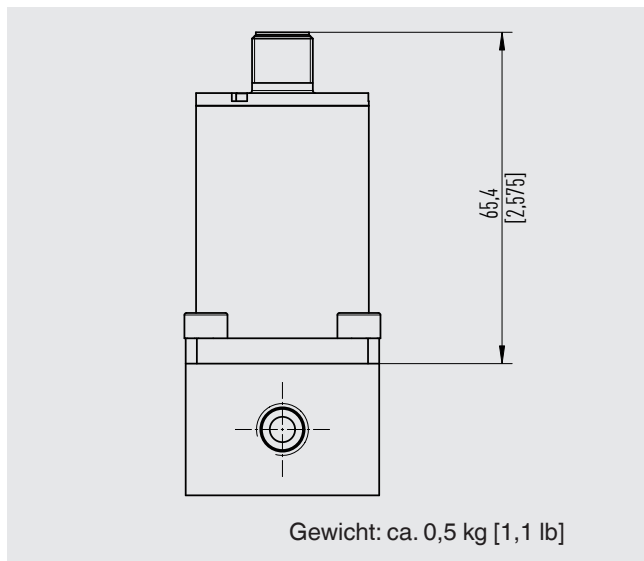


Gewicht: ca. 0,5 kg [1,1 lb]



9. Technische Daten

Auf NPT-Grundplatte montiert (Rundstecker IEC-61076-2-101 M12 x 1, 5-polig)



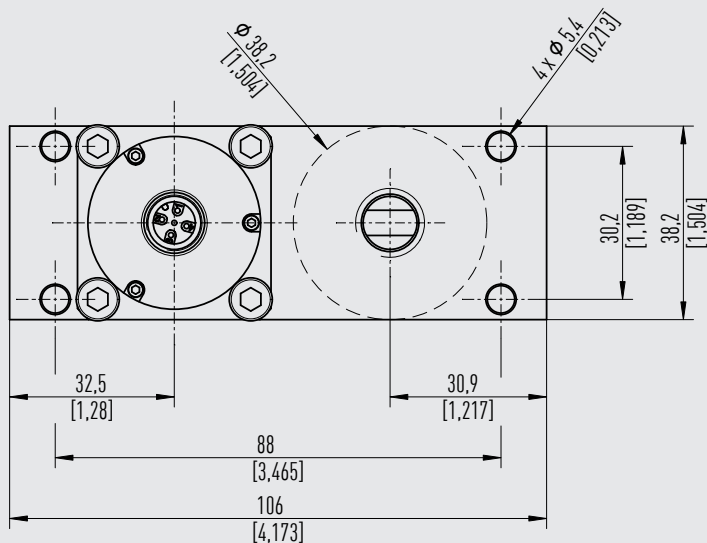
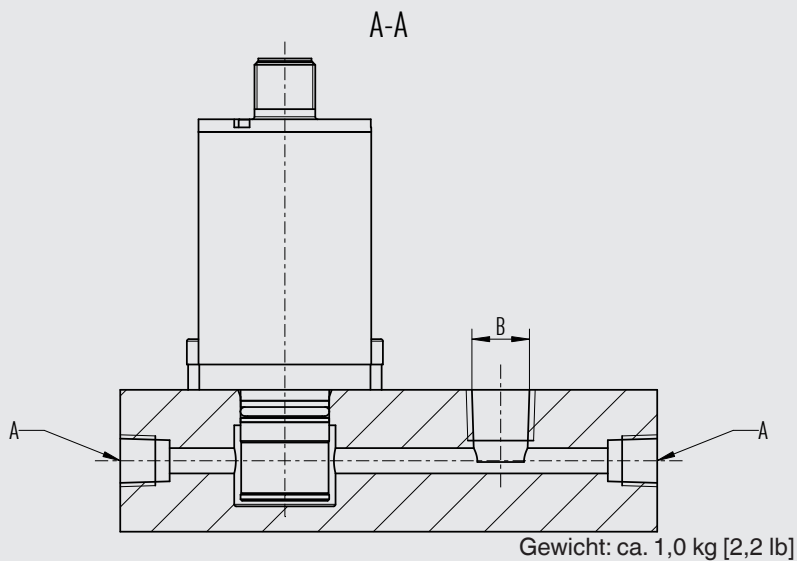
Abmessungen

A	B	C	D
1/8 NPT	26 mm [1,024 in]	13 mm [0,512 in]	55 mm [2,165 in]
1/4 NPT	28 mm [1,102 in]	14 mm [0,551 in]	65 mm [2,559 in]

9. Technische Daten

Auf NPT-Grundplatte montiert mit zusätzlichem Druckanschluss
(Rundstecker IEC-61076-2-101 M12 x 1, 5-polig)

DE



14813847.02 07/2026 EN/DE PUBLIC

10. Zubehör und Ersatzteile

DE

Typ	Beschreibung
Kabel	
Für Rundstecker M12 x 1, IEC 61076-2-101, 5-polig, analog	■ 2 m [6,56 ft] ■ 5 m [16,40 ft] ■ 10 m [32,81 ft] ■ 2 m [6,56 ft], rechter Winkel ■ 5 m [16,40 ft], rechter Winkel ■ 10 m [32,81 ft], rechter Winkel
Für Rundstecker M12 x 1, IEC 61076-2-101, 5-polig, digital	■ 2 m [6,56 ft] ■ 5 m [16,40 ft] ■ 10 m [32,81 ft] ■ 2 m [6,56 ft], rechter Winkel ■ 5 m [16,40 ft], rechter Winkel ■ 10 m [32,81 ft], rechter Winkel
Für Rundstecker, DBPLU 104 Z066-130VGF, 8-polig	■ 2 m [6,56 ft] ■ 5 m [16,40 ft] ■ 10 m [32,81 ft]
BSU-30	Smarte Messbrücke
	→ Für mehrere Sensoreingänge und die Berechnung spezifischer Parameter
Ex-Schutz	→ Ausführliche Beschreibung des entsprechenden Ex-Schutzes siehe Zusatz-Betriebsanleitung des Geräts.
Eigensichere Trennbarriere	Für Stromversorgung, Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen.
	Für analoge 4 ... 20-mA-Ausgänge, Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
	Für RS-485-Digitalausgänge, Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen

MesoScale® is a trademark of WIKA TECH.

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.



ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestrasse 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde
Tel.: +49 3303 5040-66
Fax: +49 3303 5040-68
E-Mail: info@ics-schneider.de



WIKA TECH S.A.S
Manufacturer contact
Savoie Technolac - 17 rue du Lac
Saint André
73370 - Le Bourget du Lac
FRANCE
Tel. +33 (0)1 7168 1234
E-mail wikatech@wika.com
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
www.wika.de