

Load pin, models F5301, F53C1, F5308, F53C8, F53S8

EN

Messachse, Typen F5301, F53C1, F5308, F53C8, F53S8

DE



Model F5301, standard



Fig. below: Model F5308, standard
Fig. above: Model F53S8, safety

EN**Operating instructions, models
F5301, F53C1, F5308, F53C8, F53S8****Page 3 - 38****DE****Betriebsanleitung, Typen
F5301, F53C1, F5308, F53C8, F53S8****Seite 39 - 74**

© 01/2019 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions and additional operating instructions!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

14528931.05 05/2024 EN/DE

Contents

1. General information	4
2. Safety	5
2.1 Explanation of symbols	5
2.2 Intended use	6
2.3 Improper use	7
2.4 Responsibility of the operator	7
2.5 Personnel qualification	8
2.6 Personal protective equipment	9
2.7 Labelling, safety marks	9
2.8 Signal jump electronics	10
3. Transport, packaging and storage	11
3.1 Transport.	11
3.2 Packaging and storage	11
4. Design and function	12
4.1 Overview.	12
4.2 Description	12
4.3 Scope of delivery	12
5. Commissioning, operation	13
5.1 Precautions before commissioning	13
5.2 Mounting instructions	13
5.3 Mounting the load pin	14
5.4 Electrical connection.	15
6. Faults	24
7. Maintenance and cleaning	25
7.1 Maintenance	25
7.2 Cleaning	25
7.3 Recalibration	25
8. Dismounting, return and disposal	26
8.1 Dismounting	26
8.2 Return.	26
8.3 Disposal	26
9. Specifications	27
9.1 Approvals	35
10. Accessories	36
10.1 Cable, model EZE53	36
10.2 Cable with MIL connector (cable socket CA06COM-PG-16S-1S-B)	36
10.3 Repeater power supply	37

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

1. General information

Supplementary documentation:

- Please note all documents included in the scope of delivery.



On execution for potentially explosive areas, also observe the additional operating instructions (article no.: 14537280)!

EN

1. General information

- The load pin 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 to ISO 9001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- 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.
- In case of a different interpretation of the translated and the English operation instruction, the English wording shall prevail.
- 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.
- Factory calibrations / DAkkS calibrations are carried out in accordance with international standards.

Further information:

- Internet address: www.wika.com
- Relevant data sheet: FO 51.18 (F5301, F53C1)
FO 51.43 (F5308, F53C8, F53S8)
- Contact: Phone: +49 9372 132-0
info@wika.de / info.wika.com

Abbreviations, definitions

2-wire	The two connection leads are used for the voltage supply. The measuring signal also provides the supply current.
3-wire	Two connection leads are used for the voltage supply. One connection lead is used for the measuring signal.
UB+	Positive power supply terminal
UB-	Negative power supply terminal
S+	Positive signal output
S-	Negative signal output
UR+	Positive power supply terminal for relay (signal jump)
UR-	Negative power supply terminal for relay (signal jump)
x-pin	Pin assignment
Shield	Case

2. Safety

2.1 Explanation of symbols



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 or damage to property or the environment, if not avoided.



DANGER!

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



Information

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

2.2 Intended use

Model		Version	Design
F5301			
Version 1	Basic version		
Version 2	Basic version, with signal jump		
F53C1			
Version 1	Basic version, for Ex approvals EX ib ¹⁾		
Version 2	Basic version, with UL approval		
F5308			
Version 1	Heavy-duty version, standard		
Version 2	Heavy-duty version with signal jump		
F53C8			
Version 1	Heavy-duty version for Ex approvals EX ib ¹⁾		
Version 2	Heavy-duty version for Ex approvals Ex d ¹⁾		
Version 3	Heavy-duty version with UL approval		
F53S8	Version for functional safety with ELMS1		

1) Attention: For ATEX equipment, observe the additional operating instruction: 14537280 for Ex equipment.
ATEX equipment is labeled and certified under the brand tecsis.

Force transducer for measuring tension or compression forces, for example in cranes. The product is designed for use both outside and inside buildings.

Load pins can measure forces in both directions. The measured force is output as an electrical signal. These devices are designed for operation in industrial environment. In other environments, e.g. residential or commercial, they may interfere with other equipment. In this case, the operator may be required to implement appropriate measures.

Only use the load pins in applications that are within the technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, etc.). For performance limits, see chapter 9 "Technical data".

Only the load pins of models F53C1 and F53C8 are approved for use in hazardous areas! For this, the additional operating instruction: 14537280 for Ex equipment must be observed! For an overview, see table above.

The load pins are designed exclusively for the intended use which is described here and may only be used accordingly. Claims of any kind due to improper use are excluded.

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

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised service engineer.

The load pins are intended for use in stationary large tools, large systems and moving machines. The load pins are therefore excluded from the scope of the EU Directive 2011/65/EU (RoHS); see 2011/65/EU, Article 2 (4) d), e) and g) and thus also to the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 for UK, as that corresponds to 2011/65/EU.

This instrument is intended for connection to an external SELV circuit that meets the requirements of UL/IEC/EN 61010-1 Section 9.4 (limited-energy circuit). The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use. The load pins are designed for indoor and outdoor use, at altitudes of up to 2,500 m above sea level. The pollution degree in accordance with UL certification is Degree 4: "Electrical equipment for outdoor use".

2.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use the load pin as a climbing aid, counterweight or other inappropriate use (see chapter 5 "Commissioning, operation").
- ▶ Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

2.4 Responsibility of the operator

The instrument is used in the industrial sector. The operator is therefore responsible for legal obligations regarding safety at work.

The safety instructions within these operating instructions, as well as the safety, accident prevention and environmental protection regulations for the application area must be maintained.

The operator is obliged to maintain the product label (see chapter 3.7 "Labelling, safety marks") in a legible condition.

2. Safety

EN

To ensure safe working on the instrument, the operating company must ensure

- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the skilled electrical personnel are regularly instructed in all topics regarding safety at work, first aid and environmental protection and know the operating instructions and in particular, the safety instructions contained therein.
- that the instrument is suitable for the particular application in accordance with its intended use.
- that personal protective equipment is available.

2.5 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

Improper handling can result in considerable injury and damage to property.

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

Skilled electrical personnel

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

Special knowledge for working with instruments for hazardous areas

The skilled electrical personnel must have knowledge of ignition protection types, regulations and provisions for equipment in hazardous areas.

For this, the additional operating instruction: 14537280 for Ex equipment must also be observed.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of special external conditions.

2.6 Personal protective equipment

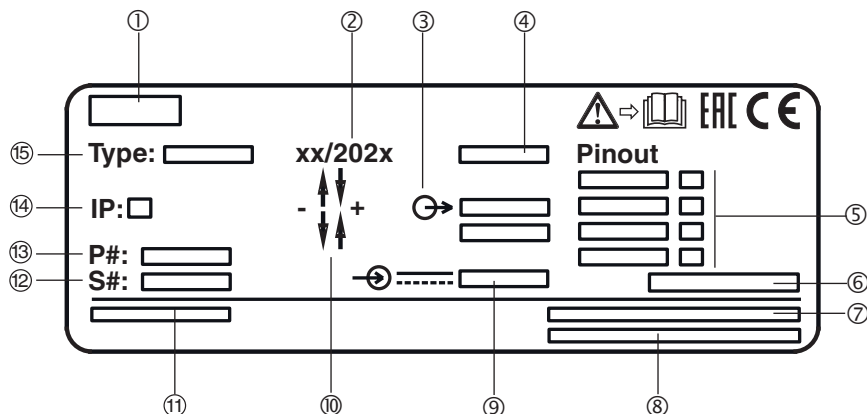
The requirements for the required protective equipment result from the ambient conditions at the place of use, other products or the connection to other products.

The requisite personal protective equipment must be provided by the operating company. The operator is in no way relieved of his obligations under labour law for the safety and the protection of workers' health.

The design of the personal protective equipment must take into account all operating parameters of the place of use.

2.7 Labelling, safety marks

Product label



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| ① Manufacturer logo | ⑨ Supply voltage |
| ② Year and week of manufacture | ⑩ Force direction |
| ③ Output signal | ⑪ Website |
| ④ Measuring range | ⑫ Serial number, TAG number |
| ⑤ Pin assignment | ⑬ Product code |
| ⑥ Country of Manufacture | ⑭ Ingress protection per DIN EN 60529 |
| ⑦ Manufacturing address | ⑮ Model |
| ⑧ Importer UK address | |



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



DC voltage / direct current

2.8 Signal jump electronics

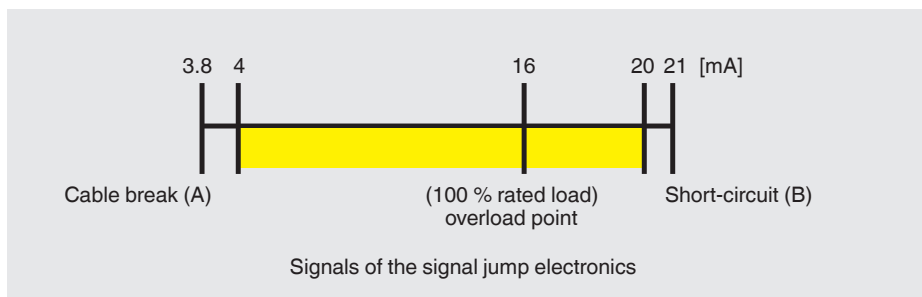
EN

An external controller that is independent of the force transducer must monitor the safe functioning of the force transducer. The functional test with a signal jump of 4 mA / 2 V is executed at an interval of 24 hours. The controller activates the relay A, thus changing the output signal of the load pin in a defined manner.

If the expected change in the output signal occurs, it can be assumed that the entire signal path from the Wheatstone bridge per the amplifier through to the output is functioning correctly. If no signal change occurs, then it can be concluded that there is an error in the signal path.

Furthermore, the measuring signal should be checked by the controller for min. (A) and max. (B) signal values in order to detect any cable breaks or short circuits that may occur.

The default setting of the load pin with a current output of 4 ... 20 mA for overload detection is, for example:



With a fixed signal jump of, for example, 4 mA, the test cycle can then be triggered, in any operating state, by activating the test relay. The upper measuring range limit of 20 mA will never be reached and thus the checking of the signal jump is enabled.

3. Transport, packaging and storage

3.1 Transport

Check the load pin for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.



CAUTION!

Damage through improper transport

With improper transport, a high level of 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 4.2 "Packaging and storage".

As precision measuring instruments, transducers require careful handling during transport and mounting. Load impacts during transport (e.g. hitting a hard surface) can lead to permanent damage, resulting in measured errors in the subsequent measuring operation.

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 installation site, sending for repair).

The material of the measuring spring and the ingress protection class can be found in data sheets FO51.18 for the models F5301, F53C and FO51.43 for the models F5308, F53C8, F53S8.

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -40 ... +85 °C [-40 ... 185 °F]
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (non-condensing)

Avoid exposure to the following factors:

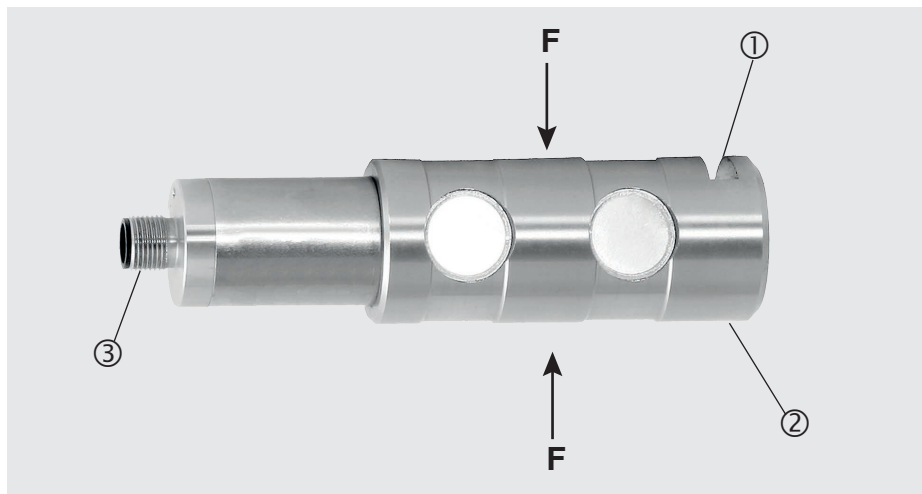
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Dust, dirt, and other objects may not be deposited in such a way that they form a force shunt with the measuring spring, since this will falsify the measuring signal.

4. Design and function

4. Design and function

4.1 Overview

EN



Exemplary illustration based on model F5301.

- ① Axle retainer groove
- ② Measuring spring
- ③ Electrical connection

4.2 Description

The load pin is designed for measuring static and dynamic tension or compression forces. The load pin consists of a measuring spring and a welded thin-film sensor. The measuring body is made of stainless steel and is elastically deformed by a compression force introduced in the force direction. The resulting mechanical tensions are measured by the built-in thin-film sensor and output by an electrical output signal.

4.3 Scope of delivery

- Load pin
- Operating instructions

5. Commissioning, operation

5.1 Precautions before commissioning

- Load pins are sensitive measuring instruments and must be handled with appropriate care.
- Before installing the load pin, check whether the holes of the mounting position have been executed dimensionally accurately, thus guaranteeing problem-free mechanical installation of the load pin.
- Make sure that no frictional connection is formed between fork bearing and force introduction. A gap of at least 0.5 mm [0.02 in] must be provided.
- Before installation, make sure that the drilling chips have been removed from the holes.
- Depending on the installation situation, lubricant may be required in the holes for mounting the load pin.

5.2 Mounting instructions



CAUTION!

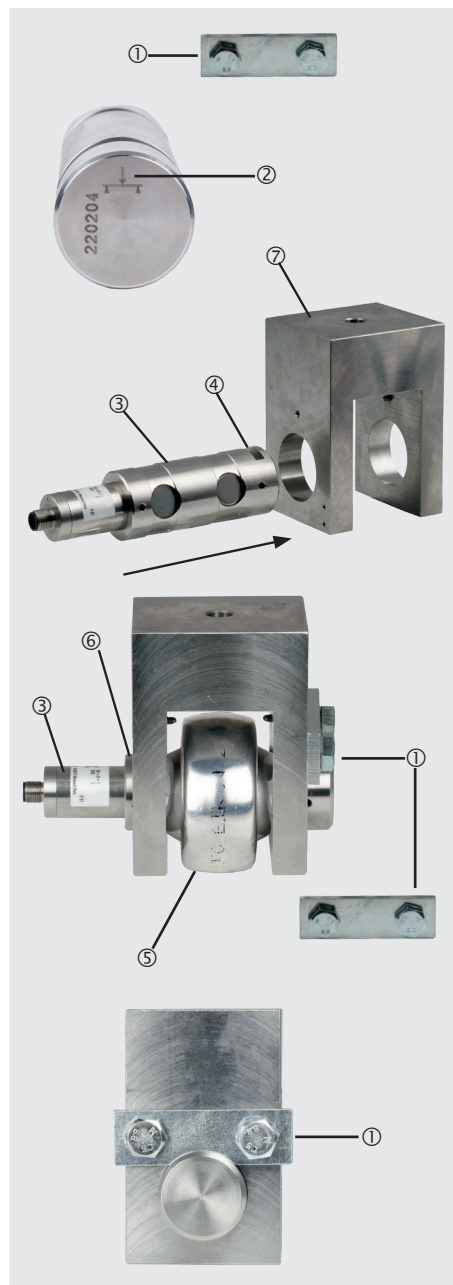
Damage to the instrument through improper installation

Improper mounting can lead to incorrect loads on the load pin due to torsional and transverse forces. These loads cause measured errors and can permanently damage or destroy the load pins.

- ▶ Improper loading can lead to permanent damage resulting in a zero point offset in the unloaded state.
- ▶ Carry out the mounting of the load pin without using strong force (e.g. hammer).
- ▶ During mounting of the load pin, the output signal (force value) must always be monitored to avoid mechanical overloading.
- ▶ Do not use the load pin as a climbing aid.
- ▶ The force acting on the load pin must be applied at the designated point in the correct load direction.
- ▶ The output signal and the pin assignment are stated on the product label.
- ▶ Avoid torsional torques, off-centre loading and transverse loading or lateral forces. Transverse loading and lateral forces also include the corresponding components of the measurands that may be introduced at an angle.
- ▶ The load pin may only be subjected to loads in the intended type of bearing.
- ▶ The acting forces are introduced via the two bores/holes.
- ▶ Make sure that the force is applied exclusively via the bolts and not via the bearing.
- ▶ The bolt diameter should always be selected to match the bolt diameter of the load pin.
- ▶ Force shunts of any kind, e.g. due to spacer rings, must be avoided. These can also lead to measuring deviations.

5.3 Mounting the load pin

EN



- ① Axle retainer
- ② Force direction arrows
- ③ Load pin
- ④ Axle retainer groove
- ⑤ Force introduction
- ⑥ Load pin mounting position
- ⑦ Connection of the load pin (e.g. fork bearing)

- The axle retainer to DIN 15058 ① must be fastened such that the load pin ③ is secured in the installation situation ⑥ against twisting and axial play.
- The axle retainer ① must not be subjected to loads (e.g. axial loads) while mounted.
- Use only captive fasteners for the axle retainer ①.
- The axle bracket ① must not hinder the deflection in the load direction. Please observe the information given in DIN 15058 for axle retainers.
- Prior to installation, observe the force direction arrows ② on the front face of the load pin ③ and the mounting position.
- It must be ensured that there are no force shunts in the mounted condition.
- Introduce the load pin ③ carefully into the mounting position ⑥ (fork bearing), using the axle retainer groove ④ as reference for aligning the load pin ③.
- The force introduction ⑤ in the centre may not move and must be mounted such that an axial shift is not possible. No force shunt may be produced.
- Align the load pin ③ and mount the axle retainer ①.

5.4 Electrical connection

To prevent interferences from coupling into the system, observe the following information:

- Use only shielded and low-capacitance measuring cables (for cables, see chapter „10. Accessories“).
- Ground the measuring body and measuring cable separately to the same protective conductor.
- If applicable, use the earthing hole provided for the measuring body. The cable for earthing the measuring body must have a cross-section of at least 10 mm².
- Connect the cable shield to the housing of the measuring body. With the accessory cables, the cable shield is connected to the knurled nut and thus to the housing of the measuring body (for cables, see chapter „10. Accessories“).
- Do not install measuring cables in parallel to 3-phase-current cables and control lines.
- Avoid stray fields of transformers, motors and contactors.

The pin assignment of the connector or of the cable can be found on the product label.

For a cable extension, only shielded and low-capacitance cables should be used. Care should be taken also to ensure a high-quality connection of the shielding.

5. Commissioning, operation

5.4.1 Pin assignment of analogue output

Abbreviations, definitions

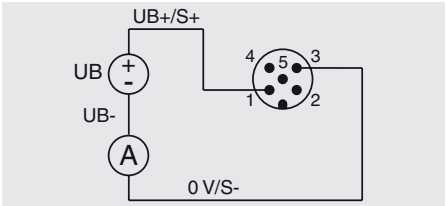
Signal	Description
UB	Voltage source for sensor
UB+	Sensor-supply voltage (+)
UB-	Sensor-supply voltage (-)
S+	Output signal (+)
S-	Output signal (-)
0V	0V-Potential

Signal	Description
(A)	Ammeter
(V)	Voltmeter
(+)	Voltage source
—	Switch
(⊕)	Shield [grounding]

For models F5301, F53C1 with UL, F5308 and F53C8 with UL

Output 4 ... 20 mA, 2-wire

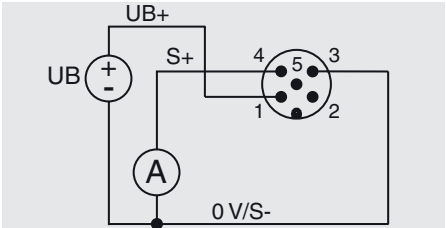
Connector M12 x 1, 5-pin



Signal	4 ... 20 mA, 2-wire	Cable colour
UB+/S+	1	Brown
0V/S-	3	Black
Shield (⊕)	Case / connector	-

Output 4 ... 20 mA, 3-wire

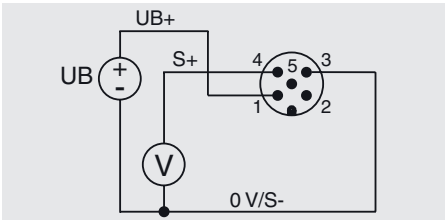
Connector M12 x 1, 5-pin



Signal	4 ... 20 mA, 3-wire	Cable colour
UB+	1	Brown
S+	4	Black
0V/S-	3	Blue
Shield (⊕)	Case / connector	-

Output 0...10 V, 3-wire

Connector M12 x 1, 5-pin



Signal	0 ... 10 V, 3-wire	Cable colour
UB+	1	Brown
S+	4	Black
0V/S-	3	Blue
Shield (⊕)	Case / connector	-

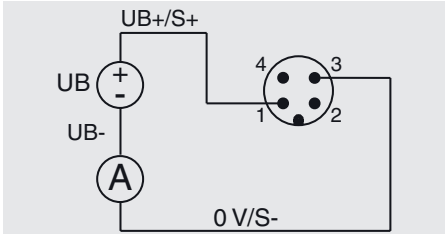
Cable colours only apply when using the WIKA standard cable, e.g. order no.: 14259454

5. Commissioning, operation

For models F53C1 and F53C8 for ATEX Ex ib

Output 4 ... 20 mA, 2-wire

Circular connector M12 x 1, 4-pin



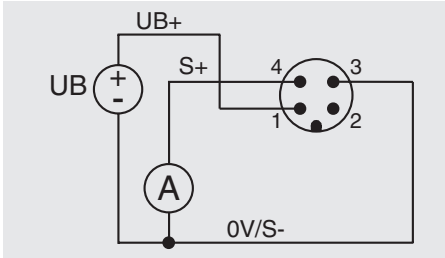
Signal	ATEX/IECEX Ex ib 4 ... 20 mA, 2-wire	Cable colour
UB+/S+	1	Brown
0V/S-	3	Blue
Shield	Case / connector	-

Cable colours only apply when using the WIKA standard cable, e.g. order number 14259454

For model F53C8 for ATEX Ex d

Output 4 ... 20 mA, 3-wire

Circular connector M12 x 1, 4-pin



Signal	ATEX/IECEX Ex d 4 ... 20 mA, 3-wire	Cable colour
UB+/S+	1	Brown
0V/S-	3	Blue
S+	1	Black
Shield	Case / connector	--

Cable colors only apply when using the WIKA standard cable, e.g. order number 14259454

EN

5. Commissioning, operation

5.4.2 Pin assignment with signal jump

Abbreviations, definitions

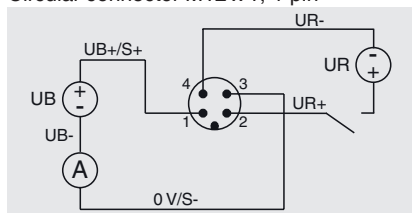
Signal	Description
UB	Voltage source for sensor
UB+	Sensor-supply voltage (+)
UB-	Sensor-supply voltage (-)
UR	Voltage source for den signal jump
UR+	Signal jump-supply voltage (+)
UR-	Signal jump-supply voltage (-)
S+	Output signal (+)
S-	Output signal (-)
0V	0V-Potential

Signal	Description
(A)	Ammeter
(V)	Voltmeter
(+)	Voltage source
— —	Switch
(⊕)	Shield [grounding]

For models F5301 and F5308 with signal jump

Output 4 ... 20 mA, 2-wire

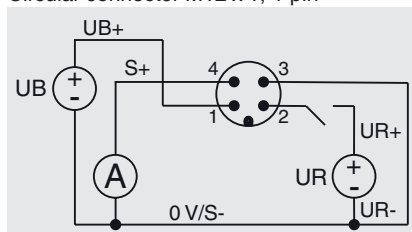
Circular connector M12 x 1, 4-pin



Signal	4 ... 20 mA, 2-wire	Cable colour
UB+/S+	1	Brown
0V/S-	3	Blue
UR+	2	White
UR-	4	Black
Shield (⊕)	Case / connector	-

Output 4 ... 20 mA, 3-wire

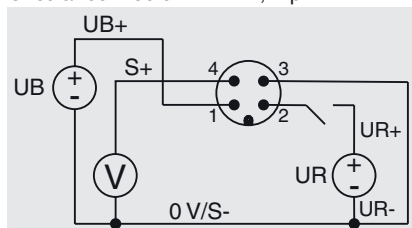
Circular connector M12 x 1, 4-pin



Signal	4 ... 20 mA, 3-wire	Cable colour
UB+	1	Brown
0V/S-	3	Blue
UR+	2	White
UR-	3	Blue
S+	4	Black
Shield (⊕)	Case / Connector	-

Output 0...10 V, 3-wire

Circular connector M12 x 1, 4-pin



Signal	0 ... 10 V, 3-wire	Cable colour
UB+	1	Brown
0V/S-	3	Blue
UR+	2	White
UR-	3	Blue
S+	4	Black
Shield (⊕)	Case / Connector	-

Cable colours only apply when using the WIKA standard cable, e.g. order no.: 14259454

5. Commissioning, operation

5.4.3 Redundant pin assignment with 1 x connector

Abbreviations, definitions

Signal	Description
UB	Voltage source for sensor
UB+	Sensor-supply voltage (+)
UB-	Sensor-supply voltage (-)
S+	Output signal (+)
S-	Output signal (-)
CH1	Channel 1
CH2	Channel 2
CH1+2	Channel 1 and channel 2
0V	0V-Potential

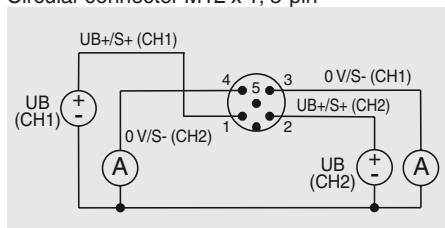
Signal	Description
Ⓐ	Ammeter
Ⓥ	Voltmeter
⊕	Voltage source
⌵	Switch
⊕	Shield [grounding]

EN

For models F5301, F53C1 with UL, F5308 and F53C8 with UL

Output 4 ... 20 mA, 2-wire

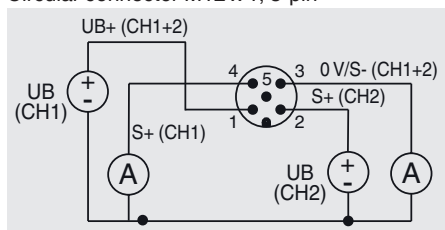
Circular connector M12 x 1, 5-pin



Signal	4 ... 20 mA, 2-wire	Cable colour
UB+/S+ (CH1)	1	Brown
UB+/S+ (CH2)	2	White
0V/S- (CH1)	3	Blue
0V/S- (CH2)	4	Black
Shield ⊕	Case / connector	-

Output 4 ... 20 mA, 3-wire

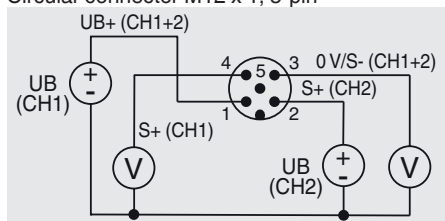
Circular connector M12 x 1, 5-pin



Signal	4 ... 20 mA, 3-wire	Cable colour
UB+ (CH1+2)	1	Brown
0V/S- (CH1+2)	3	Blue
S+ (CH1)	4	Black
S+ (CH2)	2	White
Shield ⊕	Case / connector	-

Output 0 ... 10 V, 3-wire

Circular connector M12 x 1, 5-pin



Signal	0 ... 10 V, 3-wire	Cable colour
UB+ (CH1+2)	1	Brown
0V/S- (CH1+2)	3	Blue
S+ (CH1)	4	Black
S+ (CH2)	2	White
Shield ⊕	Case / connector	-

Cable colours only apply when using the WIKA standard cable, e.g. order number 14259454

5. Commissioning, operation

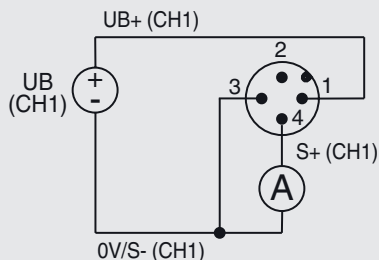
5.4.4 Diverse redundant pin assignment, opposing, with 2 x connector

For model F53S8

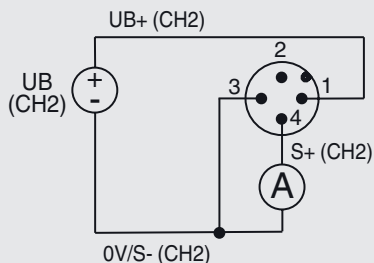
Output 4 ... 20 mA, 3-wire

Circular connector M12 x 1, 4-pin

Connector, channel 1



Connector, channel 2



Circular connector M12 x 1, 4-pin



4 ... 20 mA, 3-wire redundant opposing

Signal	Connector, channel 1	Connector, channel 2	Cable colour
UB+	1	1	Brown
0V/S-	3	3	Blue
S+	4	4	Black
Shield	Case / connector	Case / connector	-

Cable colours only apply when using the WIKA standard cable, e.g. order number 14259454

2-connector variant, for example, in combination with ELMS1 overload protection (F53S8). Version in accordance with requirements for functional safety per Machinery Directive 2006/42/EC.

5. Commissioning, operation

5.4.5 Pin assignment for MIL connector

Abbreviations, definitions

Signal	Description
UB	Voltage source for sensor
UB+	Sensor-supply voltage (+)
UB-	Sensor-supply voltage (-)
S+	Output signal (+)
S-	Output signal (-)
CH1	Channel 1
CH2	Channel 2
0V	0V-Potential

Signal	Description
Ⓐ	Ammeter
Ⓥ	Voltmeter
⊕	Voltage source
⌵	Switch
⊕	Shield [grounding]

EN

For models F5301, F53C1 with UL and F53C1 for Atex Ex ib and F5308, F53C8 with UL and F53C8 for Atex Ex ib

MIL connector - 1-channel

MIL-CA3102E 16S-1P-B



1-channel 4 ... 20 mA, 2-wire

Signal	Pin	Cable colour
UB+/S+	A	Brown
0V/S-	C	Blue
Shield ⊕	Cable gland	-

1-channel 4 ... 20 mA, 3-wire

Signal	Pin	Cable colour
UB+	A	Brown
0V/S-	C	Blue
S+	D	Black
Shield ⊕	Cable gland	-

1-channel 0 ... 10 V, 3-wire

Signal	Pin	Cable colour
UB+	A	Brown
0V/S-	C	Blue
S+	D	Black
Shield ⊕	Cable gland	-

Cable colours are only valid when using the standard WIKA cable, e.g. order number: 79100531

5. Commissioning, operation

MIL connector - redundant, 2-channel

MIL-CA3102E 16S-1P-B



Redundant 4 ... 20 mA, 2-wire

Signal	Pin	Cable colour
UB+/S+ (CH1)	A	Brown
0V/S- (CH1)	C	Blue
UB+/S+ (CH2)	D	White
0V/S- (CH2)	F	Black
Shield $\oplus$	Cable gland	-

Redundant 4 ... 20 mA, 3-wire

Signal	Pin	Cable colour
UB+ (CH1)	A	Brown
UB+ (CH2)	B	White
0V/S- (CH1)	C	Green
S+ (CH1)	D	Yellow
0V/S- (CH2)	E	Grey
S+ (CH2)	F	Pink
Shield $\oplus$	Cable gland	-

Redundant 0 ... 10 V, 3-wire

Signal	Pin	Cable colour
UB+ (CH1)	A	Brown
UB+ (CH2)	B	White
0V/S- (CH1)	C	Green
S+ (CH1)	D	Yellow
0V/S- (CH2)	E	Grey
S+ (CH2)	F	Pink
Shield $\oplus$	Cable gland	-

Cable colours are only valid when using the standard WIKA cable, e.g. order number: 79100531

EN

5.4.6 Pin assignment for CANopen®

Abbreviations, definitions

Signal	Description
CAN-SHLD, Shield ⚡	CAN Shield
CAN-V+	CAN external positive voltage supply for the supply of the sensor
CAN-GND	CAN external 0V Potential for the supply of the sensor
CAN-High	CAN_H Bus line (dominant high)
CAN-Low	CAN_L Bus line (dominant low)

For models F5301, F53C1 with UL, F5308 and F53C8 with UL

Output CANopen® in according to CiA®303-1

Circular connector M12 x 1, 5-pin

Circular connector M12 x 1, 5-pin

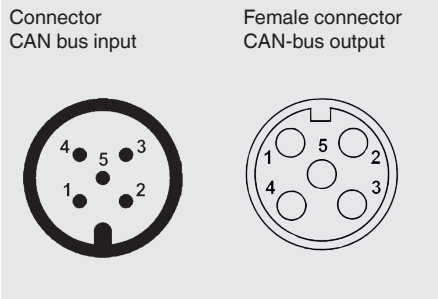


Signal	Pin	Cable colour
CAN-SHLD, Shield ⚡	1 / case / connector	Brown
CAN-V+	2	Blue
CAN-GND	3	White
CAN-High	4	Blue
CAN-Low	5	Black

Cable colours only apply when using the WIKA standard cable, e.g. order number 14259454

CANopen® output with Y-connector

Socket M12 x 1, 5-pin / connector M12 x 1, 5-pin



Socket, M12 x 1, 5-pin / connector, M12 x 1, 5-pin		
Signal	Pin	Cable colour
CAN-SHLD, shield ⚡	1 / case / connector	Brown
CAN-V+	2	Blue
CAN-GND	3	White
CAN-High	4	Blue
CAN-Low	5	Black

The socket and connector are connected internally.

Cable colours are only valid when using the standard WIKA cable, e.g. order number: 14259454

Connect the cable shield to the case of the force transducer.

In the cables of the accessories, the cable shield is connected by means of the knurled nut, thus connecting it to the case of the force transducer. When using extensions, only shielded and low-capacitance cables should be used.

The permitted maximum and minimum lengths of cable are defined in ISO 11898-2.

Care should also be taken with the shielding to ensure a high-quality connection.

6. Faults

EN



DANGER!

Danger to life from explosion

Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.

- Only rectify faults in non-flammable atmospheres!



CAUTION!

Physical injuries, damage to property

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the load pin must be taken out of operation immediately.

- Contact the manufacturer.
- If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 "Return".



For contact details, see chapter 1 "General information" or the back page of the operating instructions.

Faults	Causes	Measures
No output signal	No or wrong supply voltage, current pulse	Correct the supply voltage
	Cable break	Check the continuity
No or wrong output signal	Wrong pin assignment	Check pin assignment
Deviating zero point signal	Overload, load offset, wrong connection	Consult the manufacturer
Constant output signal when changing force	Mechanical overloading, wrong pin assignment	Consult the manufacturer
Signal span varies	EMC interference sources in the environment, e.g., frequency converter	Shield the instrument; line shielding; remove source of interference
Signal span drops/too small	Mechanical overloading	Consult the manufacturer

7. Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

Only use original parts (see chapter 10 “Accessories”).

7.2 Cleaning

1. Prior to cleaning, disconnect the load pin from the voltage supply and dismount it.
2. Clean the load pin with a cloth.

Electrical connections must not come into contact with moisture!



CAUTION!

Damage to the instrument

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.

7.3 Recalibration

DAkkS calibration certificate - official certificates:

We recommend that the load pin is regularly recalibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 24 months.



For contact details, see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

8. Dismounting, return and disposal

8.1 Dismounting

EN



DANGER!

Danger to life caused by electric current

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

- The dismounting of the instrument may only be carried out by skilled personnel.

Relieve the load pin and disconnect it from power. Unscrew the axle retainer and remove the load pin from its mounting position.

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.

When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an anti-static plastic film.
2. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.
Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
3. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.



Information on returns can be found under the heading “Service” on our local website.

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.



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

9. Specifications

Model	F5301 and F53C1 with UL							
Rated force F_{nom} kN	5	10	20	30	50	70	100	200
Rated force F_{nom} lbf	1,124	2,248	4,496	6,744	11,240	15,737	22,481	44,962
Relative linearity error $d_{lin}^{1)}$	$\pm 1\%$ F_{nom}							
Relative repeatability error in unchanged mounting position b_{rg}	$\pm 0.2\%$ F_{nom}							
Temperature effect on								
characteristic value TK_c	0.2% $F_{nom}/10\text{ K}$							
zero signal TK_0	0.2% $F_{nom}/10\text{ K}$							
Force limit F_L	150% F_{nom}							
Breaking force F_B	300% F_{nom}							
Shear force influence d_Q (Signal with 100% F_{nom} under 90°)	$\pm 5\%$ F_{nom}							
Rated displacement (typ.) s_{nom}	< 0.1 mm [< 0.004 in]							
Material of measuring device	Corrosion-resistant stainless steel, 1.4542, ultrasound-tested 3.1 material Version with 3.2 material available							
Rated temperature $B_{T, nom}$	$-20 \dots +80\text{ }^\circ\text{C}$ [$-4 \dots +176\text{ }^\circ\text{F}$]							
Operating temperature $B_{T, G}$	$-30 \dots +80\text{ }^\circ\text{C}$ [$-22 \dots +176\text{ }^\circ\text{F}$]							
Storage temperature $B_{T, S}$	$-40 \dots +85\text{ }^\circ\text{C}$ [$-40 \dots +185\text{ }^\circ\text{F}$]							
Electrical connection	Circular connector M 12x1, 5-pin CANopen® circular connector, M12 x 1, 5-pin							
Output signal (rated output) C_{nom}	4 ... 20 mA, 2-wire 4 ... 20 mA, 3-wire 2 x 4 ... 20 mA, redundant DC 0 ... 10 V, 3-wire 2 x DC 0 ... 10 V redundant CANopen® Protocol in accordance with CiA® 301, device profile CiA® 404, communication services LSS (CiA® 305), configuration of the instrument address and baud rate Sync/Async, Node/Lifeguarding, heartbeat; zero and span $\pm 10\%$ adjustable via entries in the object directory ²⁾							
Current consumption	Current output 4 ... 20 mA, 2-wire: signal current Current output 4 ... 20 mA, 3-wire: < 8 mA Voltage output: < 8 mA CANopen®: < 1 W							
Supply voltage U_B	DC 9 ... 36 V for current output DC 13 ... 36 V for voltage output DC 9 ... 36 V for CANopen®							

9. Specifications

EN

Model	F5301 and F53C1 with UL
Load	■ $\leq (U_B - 10\text{ V}) / 0.024\text{ A}$ for current output ■ $> 10\text{ k}\Omega$ for voltage output
Settling time	$\leq 2\text{ ms}$ (within 10 ... 90 % F_{nom}) ³⁾
Ingress protection (per EN/IEC 60529)	
Unplugged condition	IP66, IP67
Plugged condition	IP68, IP69, IP69K
Electrical protection	Reverse polarity protection, overvoltage and short-circuit resistance
Vibration resistance	20 g, 100 h, 50...150 Hz (according to DIN EN 60068-2-6)
Shock resistance	In accordance with DIN EN 60068-2-27
Immunity	■ In accordance with DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMC-strengthened versions
Intended use	Indoor and outdoor use, typically at altitudes of up to 2,500 m [8,202.5 ft] above sea level.

1) Relative linearity error is specified in accordance with Directive VDI/VDE/DKD 2638 chapter 3.2.6.
2) Protocol in accordance with CiA® 301, device profile CiA® 404, communication service LSS (CiA® 305)
3) Other settling times possible on request.
CANopen® and CiA® are registered community trademarks of CAN® in Automation e. V.

9. Specifications

EN

Model	F53C1 ATEX/IECEx EX ib 1)					F5301 Signal jump		
Rated force F_{nom} kN	5	10	20	30	50	70	100	200
Rated force F_{nom} lbf	1,124	2,248	4,496	6,744	11,240	15,737	22,481	44,962
Relative linearity error d_{lin} 2)	$\pm 1\%$ F_{nom}							
Relative repeatability error in unchanged mounting position b_{rg}	$\pm 0.2\%$ F_{nom}							
Temperature effect on								
characteristic value TK_C	0.2 % $F_{nom}/10$ K							
zero signal TK_0	0.2 % $F_{nom}/10$ K							
Force limit F_L	150 % F_{nom}							
Breaking force F_B	300 % F_{nom}							
Shear force influence d_Q (Signal with 100 % F_{nom} under 90°)	$\pm 5\%$ F_{nom}							
Rated displacement (typ.) s_{nom}	< 0.1 mm [< 0.004 in]							
Material of measuring device	■ Corrosion-resistant stainless steel, 1.4542, ultrasound-tested 3.1 material ■ Version with 3.2 material available							
Rated temperature $B_{T, nom}$	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]							
Service temperature $B_{T, G}$	Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -25 °C < Tamb < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb -25 °C < Tamb < +100 °C Ex I M2 Ex ib I Mb -25 °C < Tamb < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < Tamb < +85 °C					-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]		
Storage temperature $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]							
Electrical connection	■ M12 x 1 circular connector, 4-pin ■ Cable gland							
Output signal (rated output) C_{nom}	■ 4 ... 20 mA, 2-wire					■ 4 ... 16 mA, 2-wire 3) ■ DC 2 ... 8 V, 3-wire 3)		
Current/power consumption	■ Current output 4 ... 20 mA, 2-wire: signal current					■ Current output 4 ... 20 mA, signal current: 2-wire, ■ Current output 4 ... 20 mA, 3-wire: < 8 mA, ■ Voltage output: 8 mA		
Supply voltage U_B	DC 10 ... 30 V for current output							
Load	■ < $(U_B - 10\text{ V}) / 0.024\text{ A}$ for current output ■ > 10 kΩ for voltage output							

9. Specifications

EN

Model	F53C1 ATEX/IECEX EX ib 1)	F5301 Signal jump
Settling time	$\leq 2 \text{ ms}$ (within 10 ... 90 % F_{nom}) 4)	
Ingress protection (per EN/IEC 60529)	IP67	
Electrical protection	Reverse polarity protection, overvoltage and short-circuit resistance	
Vibration resistance	20 g, 100 h, 50...150 Hz (according to DIN EN 60068-2-6)	
Shock resistance	In accordance with DIN EN 60068-2-27	
Immunity	■ In accordance with DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMC-strengthened versions	

1) The load pins with ignition protection type "ib" must only be supplied using galvanically-isolated power supplies. Suitable supply isolators are also optionally available, e.g. order number: 14255084.

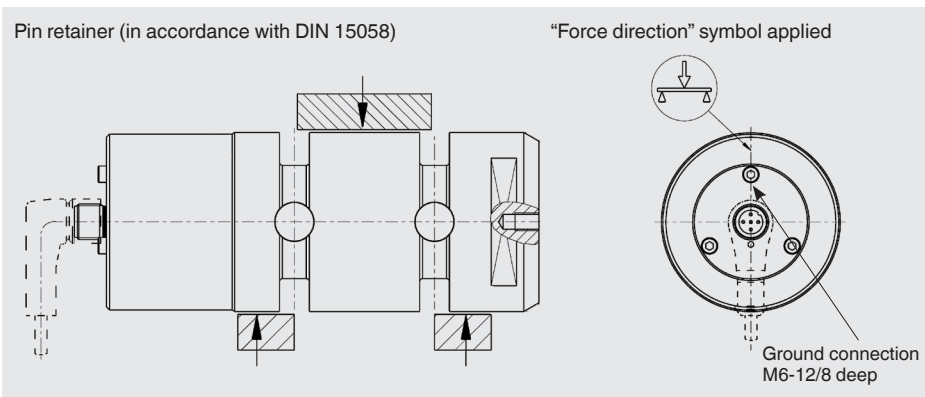
2) Relative linearity error is specified in accordance with guideline VDI/VDE/DKD 2638 chapter 3.2.6.

3) Other signal jumps are realisable on request.

4) Other settling times possible on request.

Attention: For ATEX equipment, observe the additional operating instruction: 14537280 for Ex equipment. ATEX equipment is labeled and certified under the brand tecsis.

Mounting situation of the load pin



Dimensioning: The customer-specific load pin drawing of the respective order number has priority.

For further specifications, see WIKA data sheet FO51.18 and the order documentation.

9. Specifications

EN

Model	F5308 and F53C8 with UL	F53S8
Rated force F_{nom}	From 10 kN [2,248 lbf]	
Relative linearity error $d_{lin}^{1)}$	$\pm 1 \% F_{nom} / \pm 1.5 \% F_{nom}$	
Relative repeatability error in unchanged mounting position b_{rg}	$\pm 0.2 \% F_{nom}$	
Temperature effect on		
characteristic value TK_C	0.2 % $F_{nom}/10$ K	
zero signal TK_0	0.2 % $F_{nom}/10$ K	
Force limit F_L	200 % F_{nom}	
Breaking force F_B	500 % F_{nom}	
Shear force influence d_Q (Signal with 100 % F_{nom} under 90°)	$\pm 5 \% F_{nom}$	
Rated displacement (typ.) s_{nom}	< 0.1 mm [<0.004 in]	
Material of measuring device	■ Corrosion-resistant stainless steel, 1.4542, ultrasound-tested 3.1 material ■ Version with 3.2 material available	
Rated temperature $B_{T, nom}$	■ -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] ■ -40 ... +120 °C [-40 ... +248 °F]	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
Operating temperature $B_{T, G}$	■ -30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F] ■ -40 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Storage temperature $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Electrical connection	■ Circular connector M12 x 1, 4-pin or 5-pin ■ CANopen® circular connector, M12 x 1, 5-pin ■ MIL connector	■ 2-circular connector M12 x 1, 4-pin ■ MIL connector
Output signal (rated output) C_{nom}	■ 4 ... 20 mA, 2-wire, ■ 4 ... 20 mA, 3-wire ■ 2 x 4 ... 20 mA, redundant ■ DC 0 ... 10 V, 3-wire ■ 2 x DC 0 ... 10 V redundant ■ CANopen® Protocol in accordance with CiA® 301, device profile CiA® 404, communication services LSS (CiA® 305), configuration of the instrument address and baud rate Sync/Async, Node/ Lifeguarding, heartbeat; zero and span $\pm 10 \%$ adjustable via entries in the object directory ²⁾	■ Redundant, opposing ■ 4 ... 20 mA, 3-wire / 20 ... 4 mA, 3-wire Versions in accordance with requirements for functional safety per 2006/42/EC Machinery Directive

9. Specifications

EN

Model	F5308 and F53C8 with UL	F53S8
Current/power consumption	■ Current output 4 ... 20 mA 2-wire: signal current ■ Current output 4 ... 20 mA, 3-wire: < 8 mA ■ Voltage output: < 8 mA ■ CANopen®: < 1 W	Voltage output: < 8 mA per channel
Supply voltage UB	■ DC 9 ... 36 V for current output ■ DC 13 ... 36 V for voltage output ■ DC 9 ... 36 V for CANopen®	DC 10 ... 30 V
Load	■ ≤ (UB – 10 V) / 0.024 A for current output ■ > 10 kΩ for voltage output	■ ≤ (UB – 10 V) / 0.020 A (channel 1) ■ ≤ (UB – 7 V) / 0.020 A (channel 2)
Settling time	≤ 2 ms (within 10 ... 90 % F _{nom}) ³⁾	
Ingress protection (per EN/IEC 60529)		
Unplugged state	IP66, IP67	IP67
Plugged-in state	IP68, IP69, IP69K	
Electrical protection	Reverse polarity protection, overvoltage and short-circuit resistance	
Vibration resistance	20 g, 100 h, 50...150 Hz (in accordance with DIN EN 60068-2-6)	
Shock resistance	In accordance with DIN EN 60068-2-27	
Immunity	■ In accordance with DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMC-strengthened versions	
Intended use	Indoor and outdoor use, typically at altitudes of up to 2,500 m [8,202.5 ft] above sea level.	

1) Relative linearity error is specified in accordance with Directive VDI/VDE/DKD 2638 chapter 3.2.6.

2) Protocol in accordance with CiA® 301, device profile CiA® 404, communication service LSS (CiA® 305)

3) Other settling times possible on request.

CANopen® and CiA® are registered community trademarks of CAN® in Automation e. V.

9. Specifications

EN

Model	F53C8 ATEX/IECEX Ex ib 1)	F53C8 ATEX/IECEX Ex d	F5308 signal jump
Rated force F_{nom}	From 10 kN [2,248 lbf]		
Relative linearity error d_{lin} 2)	$\pm 1\% F_{nom} / \pm 1.5\% F_{nom}$		
Relative repeatability error in unchanged mounting position b_{rg}	$\pm 0.2\% F_{nom}$		
Temperature effect on			
characteristic value TK_c	0.2 % $F_{nom}/10\text{ K}$		
zero signal TK_0	0.2 % $F_{nom}/10\text{ K}$		
Force limit F_L	200 % F_{nom}		
Breaking force F_B	500 % F_{nom}		
Shear force influence d_Q (Signal with 100% F_{nom} under 90°) 3)	$\pm 5\% F_{nom}$		
Rated displacement (typ.) s_{nom}	< 0.1 mm [$<0.004\text{ in}$]		
Material of measuring device	■ Corrosion-resistant stainless steel, 1.4542, ultrasound-tested 3.1 material ■ Version with 3.2 material available		
Rated temperature $B_{T, nom}$	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]		
Operating temperature $B_{T, G}$	Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -25 °C < Tamb < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb -25 °C < Tamb < +100 °C Ex I M2 Ex ib I Mb -25 °C < Tamb < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < Tamb < +85 °C	Ex II 2G Ex d IIC T4 Gb -40 °C < Tamb < +85 °C	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Storage temperature $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]		
Electrical connection	■ Circular connector M 12 x 1, 4-pin ■ MIL connector ■ Cable gland	Cable gland (only with ATEX/IECEX-Ex d - certified cable)	■ Circular connector M 12 x 1, 4-pin ■ Cable gland
Output signal (rated characteristic value) C_{nom}	■ 4 ... 20 mA, 2-wire	■ 4 ... 20 mA, 2-wire ■ 4 ... 20 mA, 3-wire	■ 4 ... 16 mA, 2-wire 4) ■ DC 2 ... 8 V, 3-wire 4)
Current consumption	■ Current output 4 ... 20 mA, 2-wire: signal current	■ Current output 4 ... 20 mA, 2-wire: signal current	■ Current output 4 ... 20 mA, 2-wire: signal current

9. Specifications

EN

Model	F53C8 ATEX/IECEX EX ib 1)	F53C8 ATEX/IECEX Ex d	F5308 signal jump
Current consumption	■ Current output 4 ... 20 mA, 2-wire: signal current	■ Current output 4 ... 20 mA, 3-wire: < 8 mA	■ Current output 4 ... 20 mA, 3-wire: < 8 mA, ■ Voltage output: < 8 mA
Supply voltage UB	DC 10 ... 30 V for current output		
Load	■ < $(UB - 10 V) / 0,024 A$ for current output ■ > 10 kΩ for voltage output		
Settling time	≤ 2 ms (within 10 ... 90 % F_{nom}) 5)		
Ingress Protection (per EN/IEC 60529)	IP67		
Electrical protection	Reverse polarity protection, overvoltage and short-circuit resistance		
Vibration resistance	20 g, 100 h, 50...150 Hz (according to DIN EN 60068-2-6)		
Shock emission	In accordance with DIN EN 60068-2-27		
Immunity	■ In accordance with DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMC-strengthened versions		

1) The load pins with ignition protection type "ib" must only be supplied using galvanically-isolated power supplies. Suitable supply isolators are also optionally available, e.g. order number: 14255084.

2) Relative linearity error is specified in accordance with guideline VDI/VDE/DK 2638 chapter 3.2.6.

3) This value can result if 100 % F_{nom} acts at 90° to the axis.

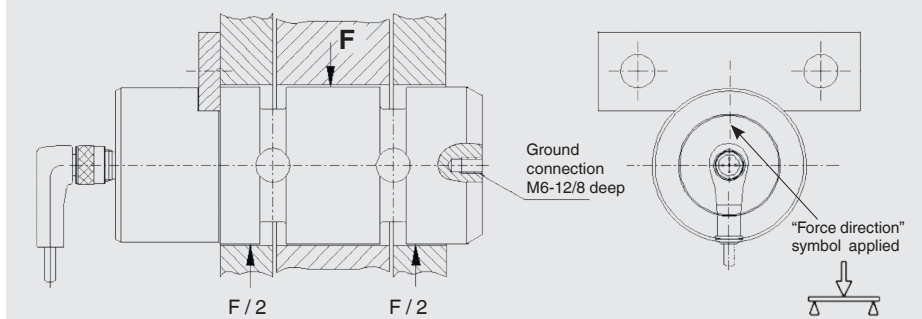
4) Other signal jumps are realisable on request.

5) Other settling times possible on request.

Attention: For ATEX equipment, observe the additional operating instruction: 14537280 for Ex equipment. ATEX equipment is labeled and certified under the brand tecsis.

Mounting situation of the load pin

Pin retainer (in accordance with DIN 15058)



Dimensioning: The customer-specific load pin drawing of the respective order number has priority.

For further specifications, see WIKA data sheet FO51.43 and the order documentation.

9. Specifications

9.1 Approvals

Logo	Description	Region
	EU declaration of conformity EMC directive	European Union

EN

Optional approvals

Logo	Description	Country
	ATEX directive 1) per EN 60079-0:2012 and EN 60079-11:2012 (Ex ib) Hazardous areas Ex ib Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb $-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +85^{\circ}\text{C}$ Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb $-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +100^{\circ}\text{C}$ Ex I M2 Ex ib I Mb 3) $-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +85^{\circ}\text{C}$ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb $-40^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +85^{\circ}\text{C}$ I M2 Ex ib I Mb 3)	European Union
	IECEx 1) Hazardous areas Ex ib per IEC 60079-0:2011 (Ed. 6) and IEC 60079-11:2011 (Ed. 6) (Ex ib) Ex ib IIC T4/T3 Gb $-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +85^{\circ}\text{C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +100^{\circ}\text{C}$ Ex ib I Mb 3) $-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +85^{\circ}\text{C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-40^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +85^{\circ}\text{C}$	International
	UL 2) per UL 61010-1 and CSA C22.2 NO. 61010-1 Component approval	USA and Canada
	EAC EMC directive	Eurasian Economic Community
	EAC Ex 1) Hazardous areas Ex ib Ex ib IIC T3 Gb $-40^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +100^{\circ}\text{C}$ Ex ib IIC T3 Gb $-45^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +100^{\circ}\text{C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-40^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +85^{\circ}\text{C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-45^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +100^{\circ}\text{C}$	Eurasian Economic Community
	DNV Ships, shipbuilding (e.g. offshore) ■ DNV standard: DNV-ST-0377 ■ DNV standard: DNV-ST-0378	International

1) Only with models F53C1 and F53C8.

ATEX equipment is labeled and certified under the brand tecsis.

2) Only models F53C1 with UL and F53C8 with UL.

3) Only possible with cable gland.

→ For further approvals and certificates, see website.

10. Accessories

10.1 Cable, model EZE53

Model EZE53 connector with moulded cable

Type	Description	Temperature range	Cable diameter	Cable length	Order number
	Straight version, cut to length, 4-pin, PUR cable, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4.75 mm - 5.7 mm [0.18 in - 0.22 in]	2 m [6.6 ft]	14259451
				5 m [16.4 ft]	14259453
				10 m [32.8 ft]	14259454
	Straight version, cut to length, 5-pin, PUR cable, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4.75 mm - 5.7 mm [0.18 in - 0.22 in]	2 m [6.6 ft]	14259458
				5 m [16.4 ft]	79100672
				10 m [32.8 ft]	14259472
	Angled version, cut to length, 4-pin, PUR cable, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5.05 mm - 6 mm [0.2 in - 0.24 in]	2 m [6.6 ft]	14259452
				5 m [16.4 ft]	14293481
				10 m [32.8 ft]	14259455
	Angled version, cut to length, 5-pin, PUR cable, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5.05 mm - 6 mm [0.2 in - 0.24 in]	2 m [6.6 ft]	79101493
				5 m [16.4 ft]	79100686
				10 m [32.8 ft]	On request

Other cable lengths and cable types are available on request.

10.2 Cable with MIL connector (cable socket CA06COM-PG-16S-1S-B)

Cable socket CA06COM-PG-16S-1S-B	Order number		
	l = 10 m [32.8 ft]	l = 15 m [49.2 ft]	l = 25 m [82 ft]
Straight	14361840	79100528	14321708
Angled	14171879	on request	on request

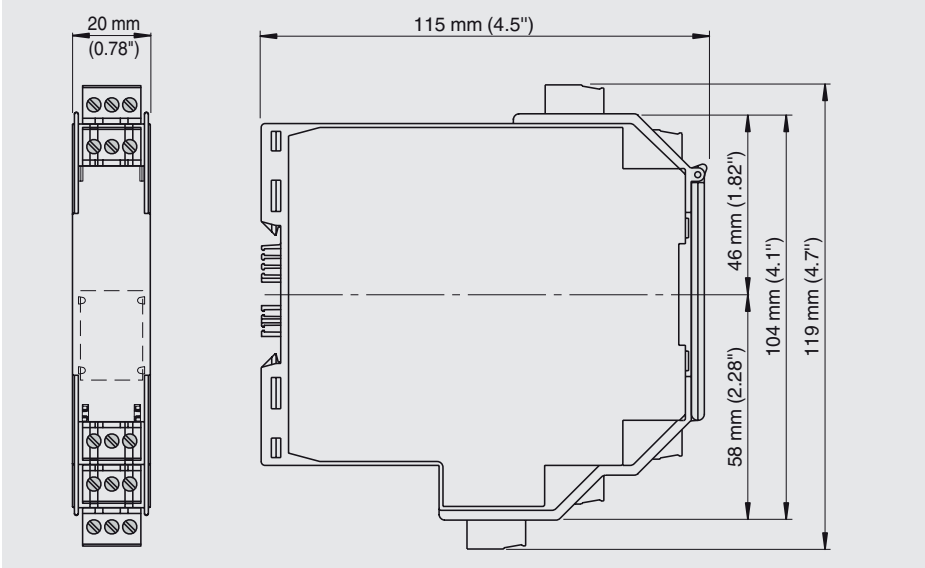
10. Accessories

10.3 Repeater power supply

1-channel with DC 24 V supply (power rail).

The analogue input signal is transmitted to the non-hazardous area as galvanically isolated current value. The input signal can be overlaid on the Ex or non-Ex sides with binary signals transmitted bidirectionally.

EN



Repeater power supply	Order number
1-channel with DC 24 V supply	14255084

WIKA accessories can be found online at www.wika.com.

Inhalt

1. Allgemeines	40
2. Aufbau und Funktion	41
2.1 Übersicht	41
2.2 Beschreibung	42
2.3 Lieferumfang	42
3. Sicherheit	42
3.1 Symbolerklärung	42
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	43
3.3 Fehlgebrauch	44
3.4 Verantwortung des Betreibers.	45
3.5 Personalqualifikation	45
3.6 Persönliche Schutzausrüstung	46
3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	47
3.8 Signalsprung-Elektronik.	48
4. Transport, Verpackung und Lagerung	49
4.1 Transport.	49
4.2 Verpackung und Lagerung.	49
5. Inbetriebnahme, Betrieb	50
5.1 Vorkehrung vor der Inbetriebnahme.	50
5.2 Montagehinweise	50
5.3 Montage der Messachse	51
5.4 Elektrischer Anschluss	52
6. Störungen	61
7. Wartung und Reinigung	62
7.1 Wartung	62
7.2 Reinigung	62
7.3 Rekalibrierung	62
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	63
8.1 Demontage	63
8.2 Rücksendung	63
8.3 Entsorgung	63
9. Technische Daten	64
9.1 Zulassungen	72
10. Zubehör	73
10.1 Kabel mit Steckverbinder Typ EZE53	73
10.2 Kabel mit MIL-Stecker (Kabeldose CA06COM-PG-16S-1S-B)	73
10.3 Speisetrenner	74

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

Ergänzende Dokumentation:

- Bitte alle im Lieferumfang enthaltenen Dokumente beachten.



Bei Ausführung für explosionsgefährdete Bereiche auch die Zusatz-Betriebsanleitung beachten (Artikel-Nr.: 14537280)!

DE

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Messachse wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Bei unterschiedlicher Auslegung der übersetzten und der englischen Betriebsanleitung ist der englische Wortlaut maßgebend.
- In diesem Dokument wird zur besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich eingeschlossen.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen / DAkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.

Weitere Informationen:

- Internet Adresse: www.wika.de
- Zugehörige Datenblätter: FO 51.18 (F5301, F53C1)
FO 51.43 (F5308, F53C8, F53S8)
- Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de / info.wika.com

Abkürzungen, Definitionen

2-Leiter Die zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.
Der Speisestrom ist das Messsignal.

3-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.
Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal.

UB+ Positiver Versorgungsanschluss

UB- Negativer Versorgungsanschluss

S+ Positiver Signalausgang

S- Negativer Signalausgang

UR+ Pos. Versorgungsanschluss für Relais (Signalsprung)

UR- Neg. Versorgungsanschluss für Relais (Signalsprung)

x-polig Anschluss-belegung

Schirm Gehäuse

DE

2. Sicherheit

2.1 Symbolerklärung



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



GEFAHR!

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



Information

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Typen	Ausführung	Design
F5301		
Ausführung 1	Standardausführung	
Ausführung 2	Standardausführung mit Signalsprung	
F53C1		
Ausführung 1	Standardausführung für Ex-Zulassungen Ex ib ¹⁾	
Ausführung 2	Standardausführung mit UL-Zulassung	
F5308		
Ausführung 1	Heavy-Duty-Ausführung, Standard	
Ausführung 2	Heavy-Duty-Ausführung, mit Signalsprung	
F53C8		
Ausführung 1	Heavy-Duty-Ausführung für Ex-Zulassungen Ex ib ¹⁾	
Ausführung 2	Heavy-Duty-Ausführung für Ex-Zulassungen Ex d ¹⁾	
Ausführung 3	Heavy-Duty-Ausführung mit UL-Zulassung	
F53S8	Ausführung nach funktionaler Sicherheit mit ELMS1	

1) Achtung: Für Atex-Geräte ist die Zusatz-Betriebsanleitung: 14537280 für Ex-Geräte zu beachten.
ATEX-Geräte werden unter dem Marke tecsis gekennzeichnet und zertifiziert.

Kraftaufnehmer zur Messung von Zug- oder Druckkräften, z. B. bei Kränen. Das Produkt ist sowohl für den Einsatz im Freien als auch innerhalb von Gebäuden konzipiert.

Die Messachsen können Kräfte in beide Richtungen messen. Die gemessene Kraft wird als elektrisches Signal ausgegeben. Diese Geräte sind für den Betrieb in industrieller Umgebung ausgelegt. In anderen Umgebungen, z. B. in Wohn- oder Geschäftsräumen, kann es zu Störungen mit anderen Geräten kommen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, dass er entsprechende Maßnahmen ergreift.

Verwenden Sie die Messachsen nur innerhalb der technischen Leistungsgrenzen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, etc.).

Nur die Messachsen der Typen F53C1 und F53C8 sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen! Hierbei ist die Zusatz-Betriebsanleitung: 14537280 für Ex-Geräte zu beachten! Siehe Übersicht in obenstehender Tabelle.

Die Messachsen sind ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und dürfen nur dementsprechend verwendet werden. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten Servicemitarbeiter erforderlich.

Elektronische Präzessionsmessgeräte sind mit erforderlicher Sorgfalt zu 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.

Die Messachsen sind für den Einsatz in stationären Großwerkzeugen, Großanlagen und bewegten Maschinen vorgesehen. Die Zug-/Druckkraftaufnehmer sind daher vom Geltungsbereich der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) ausgenommen; siehe 2011/65/EU, Artikel 2 (4) d), e) und g) und damit auch die Restriction of the Use of Specific Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 für UK, da diese 2011/65 entspricht /EU

Dieses Gerät ist für den Anschluss an einen externen SELV-Stromkreis vorgesehen, der die Anforderungen von UL/IEC/EN 61010-1 Abschnitt 9.4 (Stromkreis mit begrenzter Energie) erfüllt. Ansprüche jeglicher Art, aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, sind ausgeschlossen. Die Messachsen sind für den Einsatz im Innen- und Außenbereich ausgelegt, in einer Höhe von typischerweise Meereshöhe bis zu 2500 m ü. NN. Der Verschmutzungsgrad gemäß UL-Zertifizierung ist Degree 4: „Elektrogeräte für den Außenbereich“.

2.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Der Lastbolzen darf nicht als Aufstiegshilfe, Gegengewicht oder für andere unsachgemäße Zwecke benutzt werden (siehe Kapitel 5 „Inbetriebnahme, Bedienung“).
- ▶ Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.

Der Betreiber ist verpflichtet, das Typenschild (siehe Kapitel 3.7 „Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen“) lesbar zu halten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Elektrofachpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- dass das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung für den Anwendungsfall geeignet ist.
- dass die persönliche Schutzausrüstung verfügbar ist.

DE

2.5 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

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

Elektrofachpersonal

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

Besondere Kenntnisse bei Arbeiten mit Geräten für explosionsgefährdete Bereiche

Das Elektrofachpersonal muss Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen.

Hierzu ist ebenfalls die Zusatz-Betriebsanleitung: 14537280 für Ex-Geräte zu beachten.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über besondere Außenbedingungen.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Anforderungen an benötigte Schutzausrüstung ergeben sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung, anderen Produkten oder der Verknüpfung mit anderen Produkten.

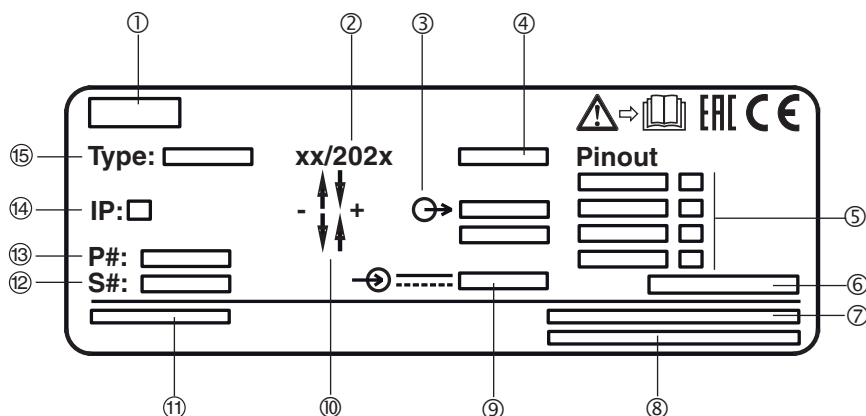
Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden. Der Betreiber wird durch diese Vorschläge in keiner Weise von seinen arbeitsrechtlichen Pflichten zur Sicherheit und dem Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer entbunden.

Die Bemessung der persönlichen Schutzausrüstung muss unter Berücksichtigung aller Betriebsparameter des Einsatzortes erfolgen.

DE

2.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| ① Logo | ⑨ Versorgungsspannung |
| ② Herstellungsjahr | ⑩ Kraftrichtung |
| ③ Ausgangssignal | ⑪ Webseite |
| ④ Messbereich | ⑫ Seriennummer, TAG-Nummer |
| ⑤ Anschlussbelegung | ⑬ Produktcode |
| ⑥ Herstellungsland | ⑭ Schutzart nach DIN EN 60259 |
| ⑦ Hersteller Adresse | ⑮ Typ |
| ⑧ Importeur UK | |



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



Gleichspannung / Gleichstrom

2.8 Signalsprung-Elektronik

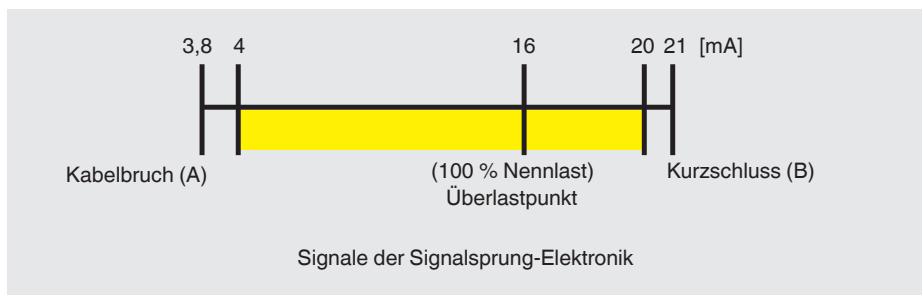
Eine externe, vom Kraftaufnehmer unabhängige Steuerung muss die sichere Funktion des Kraftaufnehmers überwachen. Der Funktionstest mit einem Signalsprung von 4 mA / 2 V wird in einem Intervall von 24 Stunden ausgeführt. Die Steuerung aktiviert das Relais A und verändert damit definiert das Ausgangssignal des Kraftaufnehmers.

DE

Tritt die erwartete Änderung des Ausgangssignals auf, kann davon ausgegangen werden, dass der gesamte Signalweg von der Wheatstoneschen Messbrücke über den Verstärker bis zum Ausgang korrekt funktioniert. Tritt keine Signaländerung auf, kann auf einen Fehler in diesem Signalweg geschlossen werden.

Weiterhin soll das Messsignal durch die Steuerung auf Min.-(A) und Max.-(B)-Signalwert überprüft werden, um einen eventuell auftretenden Kabelbruch oder Kurzschluss zu erkennen.

Die Standardeinstellung der Messachse mit Stromausgang 4 ... 20 mA zur Überlasterkennung ist zum Beispiel:



Mit einem fest eingestellten Signalsprung von beispielsweise 4 mA kann dann in jedem Betriebszustand bei Aktivierung des Prüfrelais der Testzyklus ausgelöst werden. Die obere Messbereichsgrenze von 20 mA wird jedoch nicht erreicht und dadurch die Überprüfung des Signalsprungs ermöglicht.

3. Transport, Verpackung und Lagerung

3.1 Transport

Die Messachse auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

Als Präzisionsmessgeräte verlangen die Aufnehmer beim Transport und der Montage eine sorgfältige Handhabung. Laststöße während des Transports (z. B. Aufschlag auf harten Untergrund) können zu bleibenden Schäden führen, die im späteren Messbetrieb zu Messfehlern führen.

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 Einbauort, Reparatursendung).

Das Material der Messfeder und die Schutzart können aus den Datenblättern FO51.18 für die Typen F5301, F53C und FO51.43 für die Typen F5308, F53C8, F53S8 entnommen werden.

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

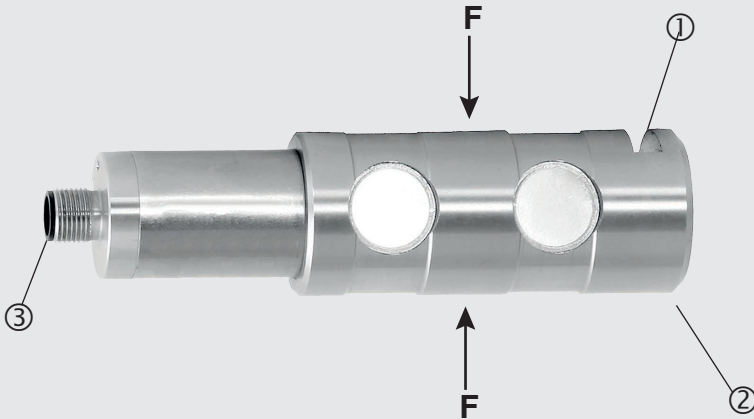
- Lagertemperatur: -40 ... +85 °C [-40 ... 185 °F]
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Staub, Schmutz und sonstige Gegenstände dürfen sich nicht so ablagern, dass sie einen Kraftnebenschluss zur Messfeder bilden, da dadurch das Messsignal verfälscht wird.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht



Beispielhafte Darstellung anhand des Typs F5301.

- ① Achshalternut
- ② Messfeder
- ③ Elektrischer Anschluss

4.2 Beschreibung

Die Messachse ist für das Messen statischer und dynamischer Zug- oder Druckkräfte vorgesehen. Die Messachse besteht aus einer Messfeder und einem eingeschweißten Dünnschichtsensor. Der Messkörper ist aus nichtrostendem CrNi-Stahl gefertigt und wird durch in Kraftrichtung eingeleitete Druckkraft elastisch verformt. Die entstehenden mechanischen Spannungen werden dabei durch den eingebauten Dünnschichtsensor gemessen und durch ein elektrisches Ausgangssignal ausgegeben.

4.3 Lieferumfang

- Messachse
- Betriebsanleitung

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Vorgehensweise vor der Inbetriebnahme

- Messachsen sind empfindliche Messgeräte und entsprechend sorgsam zu behandeln.
- Vor der Installation der Messachse prüfen, ob die Bohrungen der Einbaulage maßhaltig ausgeführt wurden, so dass der problemlose mechanische Einbau der Messachse gewährleistet ist.
- Es ist darauf zu achten, dass zwischen Gabellager und Krafteinleitung kein Reibschluss entsteht. Ein Spalt von 0,5 mm [0,0197 in] ist mindestens vorzusehen.
- Vor der Installation ist darauf zu achten, dass die Bohrspäne aus den Bohrungen entfernt wurden.
- Abhängig von der Einbausituation kann Schmiermittel in den Bohrungen zur Montage der Messachse benötigt werden.

5.2 Montagehinweise



VORSICHT!

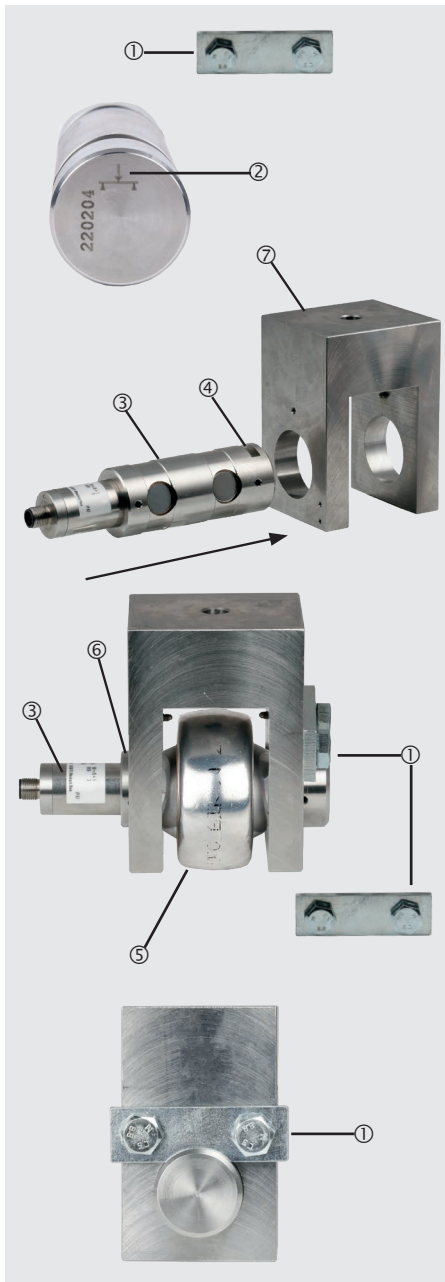
Beschädigung des Gerätes durch unsachgemäße Montage

Unsachgemäße Montage kann zu Fehlbelastungen der Messachse durch Torsions- und Querkräfte führen. Diese Belastungen verursachen Messfehler und können Messachsen bleibend schädigen oder zerstören.

- ▶ Eine Fehlbelastung kann zu dauerhaftem Schaden führen, der eine Nullpunkt-Offset im unbelasteten Zustand zur Folge hat.
- ▶ Die Montage der Messachse ohne starke Gewalteinwirkung (z. B. Hammer) durchführen.
- ▶ Während der Montage der Messachse ist das Ausgangssignal (Kraftwert) stets zu überwachen, um eine mechanische Überlastung zu vermeiden.
- ▶ Messachse nicht als Steighilfe verwenden.
- ▶ Die Kraft, die auf die Messachse wirkt, muss an der dafür vorgesehenen Stelle in der korrekten Lastrichtung eingeleitet werden.
- ▶ Das Ausgangssignal und die Anschlussbelegung sind auf dem Typenschild vermerkt.
- ▶ Torsionsmomente, außermittige Belastungen und Querbelastungen bzw. Seitenkräfte vermeiden. Zu den Querbelastungen und Seitenkräften gehören auch die entsprechenden Komponenten der eventuell schräg eingeleiteten Messgrößen.
- ▶ Messachse darf nur in der vorgesehenen Lagerungsart belastet werden.
- ▶ Die wirkenden Kräfte werden über die beiden Bohrungen/Löcher eingeleitet.
- ▶ Es ist darauf zu achten, dass die Kraft ausschließlich über die Bolzen und nicht über die Gabel eingeleitet wird.
- ▶ Bolzendurchmesser soll stets passend zum Bolzendurchmesser der Messachse gewählt werden.
- ▶ Kraftnebenschlüsse jeglicher Art, z. B. durch Absatzringe, sind zu vermeiden. Diese können ebenfalls zu Messabweichungen führen.

5.3 Montage der Messachse

DE



- ① Achshalter
- ② Krafrichtungspfeile
- ③ Messachse
- ④ Achshalternut
- ⑤ Krafteinleitung
- ⑥ Messachse Einbaulage
- ⑦ Anbindung der Messachse (z. B. Gabellager)

- Der Achshalter nach DIN 15058 ① ist so zu befestigen, dass die Messachse ③ in der Einbausituation ⑥ gegen Verdrehen und gegen Axialspiel gesichert ist.
- Achshalter ① darf im montierten Zustand nicht beansprucht werden (z. B. durch Achslast).
- Für den Achshalter ① nur unverlierbare Befestigungsmittel verwenden.
- Der Achshalter ① darf die Einfederung in Lastrichtung nicht behindern. Hinweis in der DIN 15058 für Achshalter beachten.
- Vor dem Einbau die Krafrichtungspfeile ② auf der Stirnseite der Messachse ③ sowie die Einbaulage beachten.
- Es muss sichergestellt werden, dass im montierten Zustand keine Kraftneben-schlüsse bestehen.
- Die Messachse ③ vorsichtig in die Einbaulage ⑥ (Gabellager) einführen, die Achshalternut ④ dient als Referenz zum Ausrichten der Messachse ③.
- Die Krafteinleitung ⑤ in der Mitte darf nicht wandern und ist so zu montieren, dass ein axiales Verschieben nicht möglich ist. Es darf kein Kraftneben-schluss entstehen.
- Die Messachse ③ ausrichten und den Achshalter ① montieren.

5.4 Elektrischer Anschluss

Um Einkopplungen von Störungen zu vermeiden, folgende Hinweise beachten:

- Nur abgeschirmte, kapazitätsarme Messkabel verwenden (Kabel, siehe Kapitel „10. Zubehör“).
- Messkörper und Messkabel separat voneinander an denselben Schutzleiter anschließen.
- Für den Messkörper gegebenenfalls die vorgesehene Erdungsbohrung verwenden. Das Kabel zur Erdung des Messkörpers muss einen Querschnitt von mindestens 10 mm² haben.
- Den Kabelschirm mit dem Messkörper verbinden. Bei den Zubehörkabeln ist der Kabelschirm mit der Rändelmutter und damit mit dem Gehäuse des Messkörpers verbunden (Kabel, siehe Kapitel „10. Zubehör“).
- Messkabel nicht parallel zu Starkstrom- und Steuerleitungen legen.
- Streufelder von Transformatoren sowie Motoren und Schützen vermeiden.

Die Anschlussbelegung des Steckers oder des Kabels sind dem Typenschild zu entnehmen.

Für eine Kabelverlängerung dürfen nur abgeschirmte und kapazitätsarme Kabel verwendet werden. Dabei ist auf eine hochwertige Verbindung auch der Abschirmung zu achten.

DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.4.1 Anschlussbelegung des Analogausgangs

Abkürzungen, Definitionen

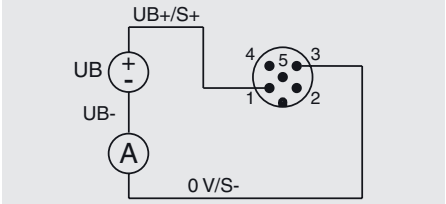
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
0V	0V-Potential

Signal	Beschreibung
$\textcircled{A}$	Amperemeter
$\textcircled{V}$	Voltmeter
$\textcircled{+}$	Spannungsquelle
$\neg$	Schalter
$\textcircled{\oplus}$	Schirm [Erdung]

Für die Typen F5301, F53C1 mit UL, F5308 und F53C8 mit UL

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

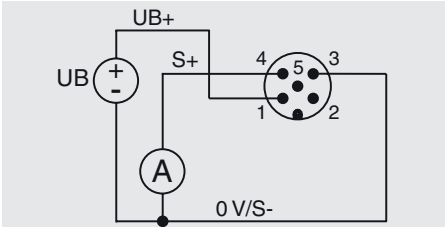
Rundstecker M12 x 1, 5-polig



Signal	4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabel-farbe
UB+/S+	1	Braun
0V/S-	3	Schwarz
Schirm $\textcircled{\oplus}$	Gehäuse / Stecker	--

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

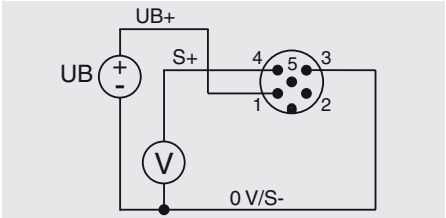
Rundstecker M12 x 1, 5-polig



Signal	4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabel-farbe
UB+	1	Braun
S+	4	Schwarz
0V/S-	3	Blau
Schirm $\textcircled{\oplus}$	Gehäuse / Stecker	--

Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



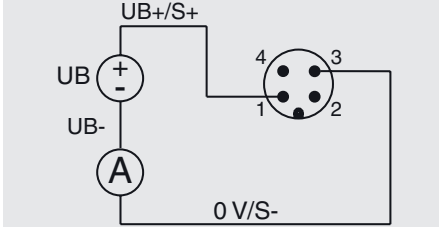
Signal	0 ... 10 V, 3-Leiter	Kabel-farbe
UB+	1	Braun
S+	4	Schwarz
0V/S-	3	Blau
Schirm $\textcircled{\oplus}$	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Für die Typen F53C1 und F53C8 für ATEX Ex ib

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



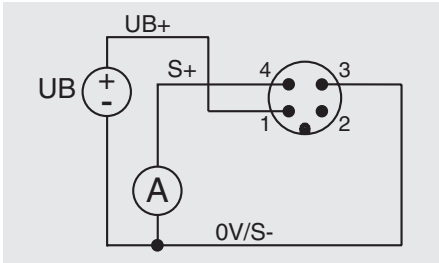
Signal	ATEX/IECEX Ex ib 4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabel- farbe
UB+/S+	1	Braun
0V/S-	3	Blau
Schirm	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Für Typ F53C8 für ATEX Ex d

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



Signal	ATEX/IECEX Ex d 4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabel- farbe
UB+/S+	1	Braun
0V/S-	3	Blau
S+	1	Schwarz
Schirm	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.4.3 Anschlussbelegung redundant mit 1x Stecker

Abkürzungen, Definitionen

Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
CH1	Kanal 1
CH2	Kanal 2
CH1+2	Kanal 1 und Kanal 2
0V	0V-Potential

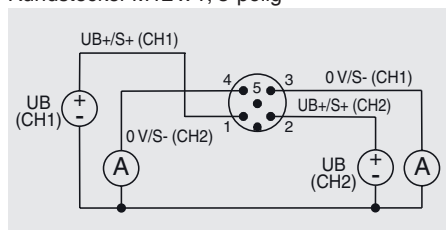
Signal	Beschreibung
Ⓐ	Amperemeter
Ⓥ	Voltmeter
⊕	Spannungsquelle
↯	Schalter
⊕	Schirm [Erdung]

DE

Für die Typen F5301, F53C1 mit UL, F5308 und F53C8 mit UL

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

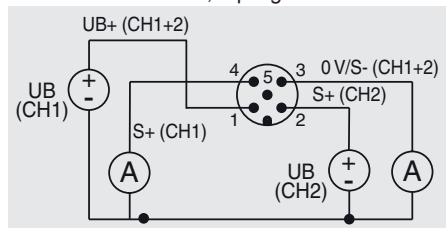
Rundstecker M12 x 1, 5-polig



Signal	4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabel-farbe
UB+/S+ (CH1)	1	Braun
UB+/S+ (CH2)	2	Weiß
0V/S- (CH1)	3	Blau
0V/S- (CH2)	4	Schwarz
Schirm ⊕	Gehäuse / Stecker	--

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

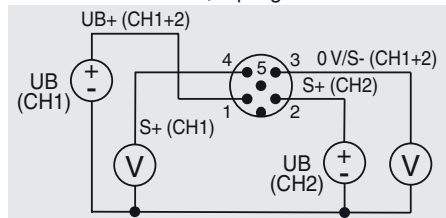
Rundstecker M12 x 1, 5-polig



Signal	4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabel-farbe
UB+ (CH1+2)	1	Braun
0V/S- (CH1+2)	3	Blau
S+ (CH1)	4	Schwarz
S+ (CH2)	2	Weiß
Schirm ⊕	Gehäuse / Stecker	--

Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



Signal	0 ... 10 V, 3-Leiter	Kabel-farbe
UB+ (CH1+2)	1	Braun
0V/S- (CH1+2)	3	Blau
S+ (CH1)	4	Schwarz
S+ (CH2)	2	Weiß
Schirm ⊕	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

5. Inbetriebnahme, Betrieb

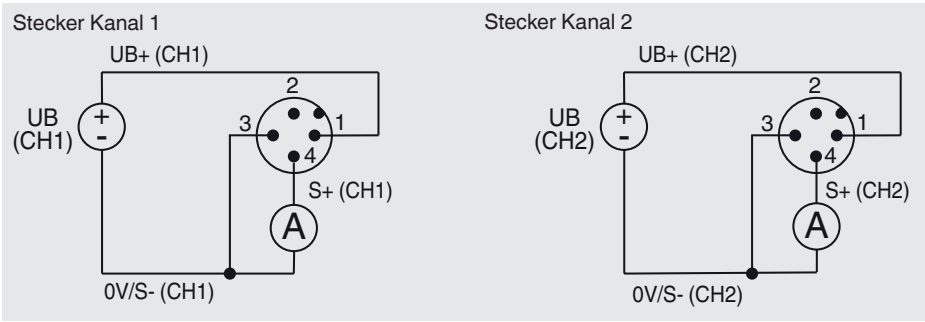
5.4.4 Anschlussbelegung divers redundant, gegenläufig, mit 2x Stecker

Für Typ F53S8

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

DE



Rundstecker M12 x 1, 4-polig



4 ... 20 mA, 3-Leiter redundant, gegenläufig

Signal	Stecker Kanal 1	Stecker Kanal 1	Kabel-farbe
UB+	1	1	Braun
0V/S-	3	3	Blau
S+	4	4	Schwarz
Schirm	Gehäuse / Stecker	Gehäuse / Stecker	-

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

2-Stecker-Variante z. B. in Kombination mit ELMS1 Überlastsicherung (F53S8).
Ausführung nach Anforderung zur funktionalen Sicherheit nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.4.5 Anschlussbelegung für MIL-Stecker

Abkürzungen, Definitionen

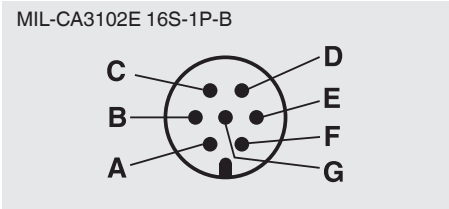
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
CH1	Kanal 1
CH2	Kanal 2
0V	0V-Potential

Signal	Beschreibung
Ⓐ	Amperemeter
Ⓥ	Voltmeter
⊕	Spannungsquelle
⌵	Schalter
Ⓢ	Schirm [Erdung]

DE

Für die Typen F5301, F53C1 mit UL, F53C1 für Atex Ex ib und F5308, F53C8 mit UL, F53C8 für Atex Ex ib

MIL-Stecker - 1-kanalig



1-kanalig 4 ... 20 mA, 2-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+/S+	A	Braun
0V/S-	C	Blau
Schirm Ⓢ	Kabelver-schraubung	-

1-kanalig 4 ... 20 mA, 3-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+	A	Braun
0V/S-	C	Blau
S+	D	Schwarz
Schirm Ⓢ	Kabelver-schraubung	-

1-kanalig 0 ... 10 V, 3-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+	A	Braun
0V/S-	C	Blau
S+	D	Schwarz
Schirm Ⓢ	Kabelver-schraubung	-

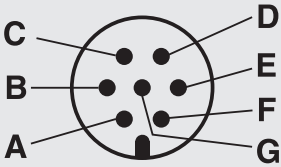
Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 79100531

5. Inbetriebnahme, Betrieb

MIL-Stecker - redundant, 2-kanalig

DE

MIL-CA3102E 16S-1P-B



Redundant 4 ... 20 mA, 2-Leiter

Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+/S+ (CH1)	A	Braun
0V/S- (CH1)	C	Blau
UB+/S+ (CH2)	D	Weiß
0V/S- (CH2)	F	Schwarz
Schirm ⚡	Kabelver-schraubung	-

Redundant 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+ (CH1)	A	Braun
UB+ (CH2)	B	Weiß
0V/S- (CH1)	C	Grün
S+ (CH1)	D	Gelb
0V/S- (CH2)	E	Grau
S+ (CH2)	F	Pink
Schirm ⚡	Kabelver-schraubung	-

Redundant 0 ... 10 V, 3-Leiter

Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+ (CH1)	A	Braun
UB+ (CH2)	B	Weiß
0V/S- (CH1)	C	Grün
S+ (CH1)	D	Gelb
0V/S- (CH2)	E	Grau
S+ (CH2)	F	Pink
Schirm ⚡	Kabelver-schraubung	-

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 79100531

14528931.05 05/2024 EN/DE

5.4.6 Anschlussbelegung für CANopen®

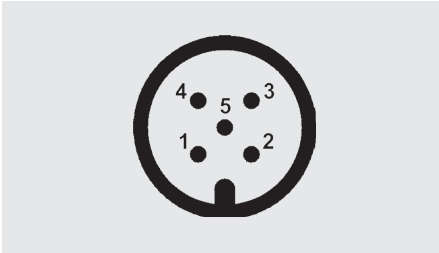
Abkürzungen, Definitionen

Signal	Beschreibung
CAN-SHLD, Schirm 	CAN Schirm
CAN-V+	CAN externe positive Spannungsversorgung für die Versorgung des Sensors
CAN-GND	CAN external 0V Potential for the supply of the sensor
CAN-High	CAN_H Bus line (dominant high)
CAN-Low	CAN_L Bus line (dominant low)

Für die Typen F5301, F53C1 mit UL, F5308 und F53C8 mit UL

Ausgang CANopen® nach CiA®303-1

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

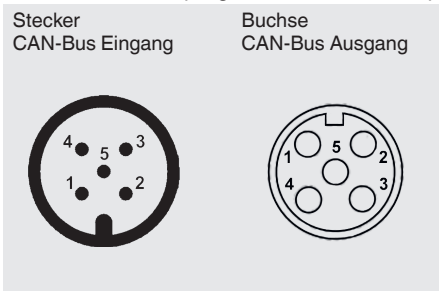


Signal	Pin	Kabelfarbe
CAN-SHLD, Schirm 	1 / Gehäuse / Stecker	Braun
CAN-V+	2	Blau
CAN-GND	3	Weiß
CAN-High	4	Blau
CAN-Low	5	Schwarz

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Ausgang CANopen® mit Y-Stecker

Buchse M12 x 1, 5-polig / Stecker M12 x 1, 5-polig



Die Buchse und der Stecker sind intern miteinander verbunden.

Buchse, M12 x 1, 5-polig / Stecker, M12 x 1, 5-polig		
Signal	Pin	Kabelfarbe
CAN-SHLD, Schirm 	1 / Gehäuse / Stecker	Braun
CAN-V+	2	Blau
CAN-GND	3	Weiß
CAN-High	4	Blau
CAN-Low	5	Schwarz

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Den Kabelschirm mit dem Gehäuse des Kraftaufnehmers verbinden.

Bei den Zubehörkabeln ist der Kabelschirm mit der Rändelmutter und damit mit dem Gehäuse des Kraftaufnehmers verbunden.

Beim Verlängern dürfen nur abgeschirmte und kapazitätsarme Kabel verwendet werden. Die erlaubten maximalen und minimalen Längen des Kabels sind in der ISO 11898-2 angegeben. Dabei ist auf eine hochwertige Verbindung auch bei der Abschirmung zu achten.

6. Störungen



GEFAHR!
Lebensgefahr durch Explosion

Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- Störungen nur in nicht-entzündlichen Atmosphären beseitigen!



VORSICHT!
Körpverletzungen, Sachschäden

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

- Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.



Kontaktaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Ausgangssignal	Keine o. falsche Hilfsenergie, Stromstoß	Hilfsenergie korrigieren
	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein o. falsches Ausgangssignal	Falsche Anschlussbelegung	Anschlussbelegung prüfen
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlast, Last-Offset, falscher Anschluss	Rücksprache mit Hersteller
Gleichbleiben des Ausgangssignals bei Kraftänderung	Mechanische Überlastung, falsche Anschlussbelegung	Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter	Gerät abschirmen; Leitungsabschirmung; Störquelle entfernen
Signalspanne fällt ab/zu klein	Mechanische Überlastung	Rücksprache mit Hersteller

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Nur Originalteile verwenden (siehe Kapitel 10 „Zubehör“).

DE

7.2 Reinigung

1. Vor der Reinigung die Messachse ordnungsgemäß von Spannungsversorgung trennen und ausbauen.
2. Die Messachse mit einem Tuch reinigen.
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



VORSICHT!

Beschädigung des Gerätes

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

7.3 Rekalibrierung

DAkkS-Kalibrierzertifikat - amtliche Bescheinigungen:

Es wird empfohlen, die Messachse in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 24 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen.



Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.1 Demontage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Die Demontage des Gerätes darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Die Messachse entlasten und vom Strom trennen. Den Achshalter lösen und die Messachse aus der Einbausituation entfernen.

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
3. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
4. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen.

Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

9. Technische Daten

Typ	F5301							
Nennkraft F_{nom} kN	5	10	20	30	50	70	100	200
Nennkraft F_{nom} lbf	1.124	2.248	4.496	6.744	11.240	15.737	22.481	44.962
Relative Linearitätsabweichung $d_{lin}^{1)}$	$\pm 1 \% F_{nom}$							
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage brg	$\pm 0,2 \% F_{nom}$							
Temperatureinfluss auf								
den Kennwert TK_C	$0,2 \% F_{nom} / 10 K$							
das Nullsignal TK_0	$0,2 \% F_{nom} / 10 K$							
Grenzkraft F_L	$150 \% F_{nom}$							
Bruchkraft F_B	$300 \% F_{nom}$							
Querkrafteinfluss d_Q (Signal bei $100 \% F_{nom}$ unter 90°)	$\pm 5 \% F_{nom}$							
Nennmessweg (typisch) s_{nom}	< 0,1 mm [$< 0,004$ in]							
Werkstoff des Messkörpers	Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Material Ausführung mit 3.2 Material verfügbar							
Nenntemperatur $B_{T, nom}$	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]							
Gebrauchstemperatur $B_{T, G}$	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]							
Lagerungstemperatur $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]							
Elektrischer Anschluss	Rundstecker M12 x 1, 5-polig CANopen® Rundstecker, M12 x 1, 5-polig							
Ausgangssignal (Nennkennwert) C_{nom}	4 ... 20 mA, 2-Leiter 4 ... 20 mA, 3-Leiter 2 x 4 ... 20 mA redundant DC 0 ... 10 V, 3-Leiter 2 x DC 0 ... 10 V redundant CANopen® Protokoll gemäß CiA®301, Geräteprofil CiA®404, Kommunikationsdienst LSS (CiA®305), Konfiguration der Geräte-Adresse und Baudrate Sync/Async, Node/Lifeguarding, Heartbeat; Nullpunkt und Spanne $\pm 10 \%$ einstellbar über Einträge ins Objektverzeichnis ²⁾							
Strom/Leistungsaufnahme	Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: < 8 mA Spannungsausgang: < 8 mA CANopen®: <1 W							
Versorgungsspannung UB	DC 9 ... 36 V für Stromausgang DC 13 ... 36 V für Spannungsausgang DC 9 ... 36 V für CANopen®							

DE

DE

Typ	F5301
Bürde	■ $\leq (UB - 10\text{ V}) / 0,024\text{ A}$ für Stromausgang ■ $> 10\text{ k}\Omega$ für Spannungsausgang
Einschwingzeit	$\leq 2\text{ ms}$ (innerhalb $10 \dots 90\text{ \% } F_{\text{nom}}$) ³⁾
Schutzart (nach IEC/EN 60529)	
Ungesteckter Zustand	IP66, IP67
Gesteckter Zustand	IP68, IP69, IP69K
Elektrische Schutzarten	Verpolungsschutz, Überspannungs- und Kurzschlussfestigkeit
Schwingungsbeständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz (nach DIN EN 60068-2-6)
Stoßbeständigkeit	Nach DIN EN 60068-2-27
Störfestigkeit	■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführungen

1) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638 Kapitel 3.2.6 angegeben.

2) Protokoll nach CiA® 301, Geräteprofil CiA® 404, Kommunikationsdienst LSS (CiA® 305)

3) Andere Einschwingzeiten auf Anfrage möglich.

CANopen® und CiA® sind registrierte Gemeinschaftsmarken des CAN® in Automation e. V.

9. Technische Daten

Typ	F53C1 ATEX/IECEx EX ib 1)				F5301 Signalsprung			
Nennkraft F _{nom} kN	5	10	20	30	50	70	100	200
Nennkraft F _{nom} lbf	1.124	2.248	4.496	6.744	11.240	15.737	22.481	44.962
Relative Linearitätsabweichung d _{lin} 2)	±1 % F _{nom}							
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage b _{rg}	±0,2 % F _{nom}							
Temperatureinfluss auf								
den Kennwert TK _C	0,2 % F _{nom} / 10 K							
das Nullsignal TK ₀	0,2 % F _{nom} / 10 K							
Grenzkraft F _L	150 % F _{nom}							
Bruchkraft F _B	300 % F _{nom}							
Querkrafteinfluss d _Q (Signal bei 100 % F _{nom} unter 90°)	±5 % F _{nom}							
Nennmessweg (typisch) s _{nom}	< 0,1 mm [< 0,004 in]							
Werkstoff des Messkörpers	■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Material ■ Ausführung mit 3.2 Material verfügbar							
Nenntemperatur B _{T, nom}	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]							
Gebrauchstemperatur B _{T, G}	■ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -25 °C < Tamb < +85 °C ■ Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb -25 °C < Tamb < +100 °C ■ Ex I M2 Ex ib I Mb -25 °C < Tamb < +85 °C ■ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < Tamb < +85 °C				-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]			
Lagerungstemperatur B _{T, S}	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]							
Elektrischer Anschluss	■ Rundstecker M12 x 1, 4-polig ■ Kabelverschraubung							
Ausgangssignal (Nennkennwert) C _{nom}	■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter				■ 4 ... 16 mA, 2-Leiter 3) ■ DC 2 ... 8 V, 3-Leiter 3)			
Strom/Leistungsaufnahme	■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom				■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom ■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: < 8 mA ■ Spannungsausgang: <8 mA			
Versorgungsspannung UB	■ DC 10 ... 30 V für Stromausgang				■ DC 9 ... 36 V Stromausgang ■ DC 13 ... 36 V für Spannungsausgang			

DE

Typ	F53C1 ATEX/IECEX EX ib 1)	F5301 Signalsprung
Bürde	■ $\leq (UB - 10\text{ V}) / 0,024\text{ A}$ für Stromausgang ■ $> 10\text{ k}\Omega$ für Spannungsausgang	
Einschwingzeit	$\leq 2\text{ ms}$ (innerhalb $10 \dots 90\text{ \% } F_{\text{nom}}$) 4)	
Schutzart (nach IEC/EN 60529)	IP67	
Elektrische Schutzarten	Verpolungsschutz, Überspannungs- und Kurzschlussfestigkeit	
Schwingungsbeständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz (nach DIN EN 60068-2-6)	
Stoßbeständigkeit	Nach DIN EN 60068-2-27	
Störfestigkeit	■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführungen	

1) Die Messachsen mit der Zündschutzart „ib“ dürfen nur mit potenzialgetrennten Speisegeräten versorgt werden.
Ein optional geeigneter Speisetrenner hat die Bestell-Nr.: 14255084.

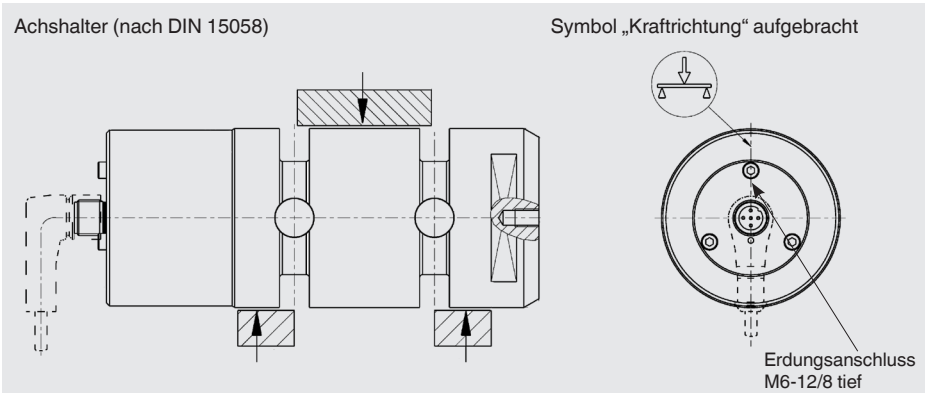
2) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DK 2638 Kapitel 3.2.6 angegeben.

3) Andere Signalsprünge sind auf Anfrage realisierbar.

4) Andere Einschwingzeiten auf Anfrage möglich.

Achtung: Für ATEX-Geräte ist die Zusatz-Betriebsanleitung: 14537280 für Ex-Geräte zu beachten.
ATEX-Geräte werden unter der Marke tectis gekennzeichnet und zertifiziert.

Einbausituation der Messachse



Bemaßung: Es gilt vorrangig die kundenspezifische Messachsenzeichnung der jeweiligen Bestellnummer.

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt FO51.18 und Bestellunterlagen.

9. Technische Daten

Typ	F5308	F53S8
Nennkraft F_{nom}	ab 10 kN [2.248 lbf]	
Relative Linearitätsabweichung $d_{lin}^{1)}$	$\pm 1 \text{ \% } F_{nom} / \pm 1,5 \text{ \% } F_{nom}$	
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage b_{rg}	$\pm 0,2 \text{ \% } F_{nom}$	
Temperatureinfluss auf		
den Kennwert TK_C	0,2 % $F_{nom} / 10 \text{ K}$	
das Nullsignal TK_0	0,2 % $F_{nom} / 10 \text{ K}$	
Grenzkraft F_L	200 % F_{nom}	
Bruchkraft F_B	500 % F_{nom}	
Querkrafteinfluss d_Q (Signal bei 100 % F_{nom} unter 90°)	$\pm 5 \text{ \% } F_{nom}$	
Nennmessweg (typisch) s_{nom}	< 0,1 mm [$< 0,004 \text{ in}$]	
Werkstoff des Messkörpers	■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Material ■ Ausführung mit 3.2 Material verfügbar	
Nenntemperatur $B_{T, nom}$	■ -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] ■ -40 ... +120 °C [-40 ... +248 °F]	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
Gebrauchstemperatur $B_{T, G}$	■ -30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F] ■ -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Lagerungstemperatur $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Elektrischer Anschluss	■ Rundstecker M12 x 1, 4- oder 5-polig ■ CANopen® Rundstecker M12 x 1, 5-polig ■ MIL-Stecker	■ 2-Steckervariante M12 x 1, 4-polig ■ MIL-Stecker
Ausgangssignal (Nennkennwert) C_{nom}	■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter ■ 4 ... 20 mA, 3-Leiter ■ 2 x 4 ... 20 mA redundant ■ DC 0 ... 10 V, 3-Leiter ■ 2 x DC 0 ... 10 V redundant ■ CANopen® Protokoll gemäß CiA®301, Geräteprofil CiA®404, Kommunikationsdienst LSS (CiA®305), Konfiguration der Geräte-Adresse und Baudrate Sync/Async, Node/Lifeguarding, Heartbeat; Nullpunkt und Spanne $\pm 10 \text{ \%}$ einstellbar über Einträge ins Objektverzeichnis ²⁾	Redundant, gegenläufig, 4 ... 20 mA, 3-Leiter / 20 ... 4 mA, 3-Leiter Ausführung nach Anforderung zur funktionalen Sicherheit nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DE

Typ	F5308	F53S8
Strom/Leistungsaufnahme	■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom ■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: < 8 mA ■ Spannungsausgang: < 8 mA ■ CANopen®: <1 W	< 8 mA je Kanal
Versorgungsspannung UB	■ DC 9 ... 36 V für Stromausgang ■ DC 13 ... 36 V für Spannungsausgang ■ DC 9 ... 36 V für CANopen®	DC 10 ... 30 V
Bürde	■ ≤ (UB – 10 V) / 0,024 A für Stromausgang ■ > 10 kΩ für Spannungsausgang	■ ≤ (UB – 10 V) / 0,020 A (Kanal 1) ■ ≤ (UB – 7 V) / 0,020 A (Kanal 2)
Einschwingzeit	≤ 2 ms (innerhalb 10 ... 90 % F _{nom}) ³⁾	
Schutzart (nach IEC/EN 60529)		
Ungesteckter Zustand	IP66, IP67	IP67
Gesteckter Zustand	IP68, IP69, IP69K	
Elektrische Schutzarten	Verpolungsschutz, Überspannungs- und Kurzschlussfestigkeit	
Schwingungsbeständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz (nach DIN EN 60068-2-6)	
Stoßbeständigkeit	Nach DIN EN 60068-2-27	
Störfestigkeit	■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführungen	
Bestimmungsgemäße Verwendung	Einsatz im Innen- und Außenbereich, in einer Höhe von typ. Meereshöhe bis zu 2.500 m ü. NN.	

1) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638 Kapitel 3.2.6 angegeben.

2) Protokoll nach CiA® 301, Geräteprofil CiA® 404, Kommunikationsdienst LSS (CiA® 305)

3) Andere Einschwingzeiten auf Anfrage möglich.

CANopen® und CiA® sind registrierte Gemeinschaftsmarken des CAN® in Automation e. V.

9. Technische Daten

Typ	F53C8 ATEX/IECEX EX ib 1)	F53C8 ATEX/IECEX Ex d	F5308 Signalsprung
Nennkraft F_{nom} kN	ab 10 kN [2.248 lbf]		
Relative Linearitäts- abweichung d_{lin} 2)	$\pm 1 \text{ \% } F_{nom} / \pm 1,5 \text{ \% } F_{nom}$		
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage b_{rg}	$\pm 0,2 \text{ \% } F_{nom}$		
Temperatureinfluss auf			
den Kennwert TK_c	$0,2 \text{ \% } F_{nom} / 10 \text{ K}$		
das Nullsignal TK_0	$0,2 \text{ \% } F_{nom} / 10 \text{ K}$		
Grenzkraft F_L	$200 \text{ \% } F_{nom}$		
Bruchkraft F_B	$500 \text{ \% } F_{nom}$		
Querkrafteinfluss d_Q (Signal bei $100 \text{ \% } F_{nom}$ unter 90°) 3)	$\pm 5 \text{ \% } F_{nom}$		
Nennmessweg (typisch) s_{nom}	< 0,1 mm [< 0,004 in]		
Werkstoff des Messkörpers	■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Material ■ Ausführung mit 3.2 Material verfügbar		
Nenntemperatur $B_{T, nom}$	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]		
Gebrauchstemperatur $B_{T, G}$	■ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -25 °C < Tamb < +85 °C ■ Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb -25 °C < Tamb < +100 °C ■ Ex I M2 Ex ib I Mb -25 °C < Tamb < +85 °C ■ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < Tamb < +85 °C	Ex II 2G Ex d IIC T4 Gb -40 °C < Tamb < +85 °C	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Lagerungstemperatur $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]		
Elektrischer Anschluss	■ Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig ■ MIL-Stecker ■ Kabelverschraubung	■ Kabelver- schraubung (nur mit ATEX/ IECEX Ex d zuge- lassenen Kabel)	■ Rundstecker M12x1, 4-polig ■ Kabelver- schraubung
Ausgangssignal (Nennkennwert) C_{nom}	■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter	■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter ■ 4 ... 20 mA, 3-Leiter	■ 4 ... 16 mA, 2-Leiter 4) ■ DC 2 ... 8 V, 3-Leiter 4)
Strom / Leistungs- aufnahme	Stromausgang 4...20 mA, 2-Leiter: Signalstrom	■ Stromausgang ■ 4 ... 20 mA, ■ 2-Leiter: Signalstrom	■ Stromausgang ■ 4 ... 20 mA, ■ 2-Leiter: Signalstrom

DE

Typ	F53C8 ATEX/IECEX EX ib 1)	F53C8 ATEX/IECEX Ex d	F5308 Signalsprung
Strom / Leistungs- aufnahme	Stromausgang 4...20 mA, 2-Leiter: Signalstrom	■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: < 8 mA	■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: < 8 mA ■ Spannungs- ausgang: < 8 mA
Versorgungsspannung UB	DC 10 ... 30 V für Stromausgang		■ DC 9 ... 36 V Stromausgang ■ DC 13 ... 36 V für Spannungs- ausgang
Bürde	■ $\leq (UB - 10 V) / 0,024 A$ für Stromausgang ■ $> 10 k\Omega$ für Spannungsausgang		
Einschwingzeit	$\leq 2 ms$ (innerhalb 10 ... 90 % F_{nom}) 5)		
Schutzart (nach IEC/EN 60529)	IP67		
Elektrische Schutzarten	Verpolungsschutz, Überspannungs- und Kurzschlussfestigkeit		
Schwingungs- beständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz (nach DIN EN 60068-2-6)		
Stoßbeständigkeit	Nach DIN EN 60068-2-27		
Störfestigkeit	■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführungen		

1) Die Messachsen mit der Zündschutzart „ib“ dürfen nur mit potenzialgetrennten Speisegeräten versorgt werden.

Ein optional geeigneter Speisetrenner hat die Bestell-Nr.: 14255084.

2) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638 Kapitel 3.2.6 angegeben.

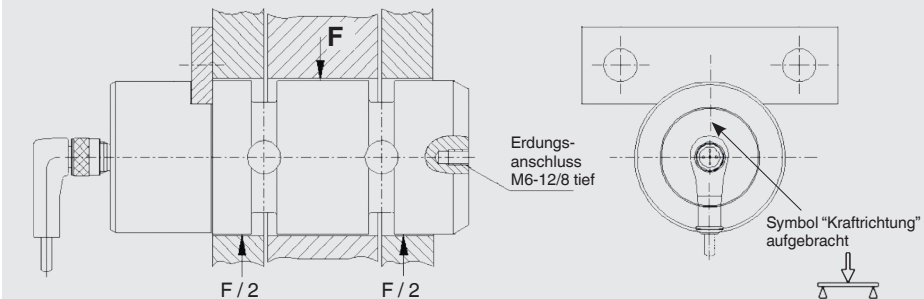
3) Dieser Wert kann sich ergeben, wenn 100 % F_{nom} um 90° gedreht zur Achse wirken.

4) Andere Signalsprünge sind auf Anfrage realisierbar. / 5) Andere Einschwingzeiten auf Anfrage möglich.

Achtung: Für ATEX-Geräte ist die Zusatz-Betriebsanleitung: 14537280 für Ex-Geräte zu beachten.
ATEX-Geräte werden unter dem Logo tecsis gekennzeichnet und zertifiziert.

Einbausituation der Messachse

Achshalter (nach DIN 15058)



Bemäßung: Es gilt vorrangig die kundenspezifische Messachsenzeichnung der jeweiligen Bestellnummer.

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt FO51.43 und Bestellunterlagen.

9.1 Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung EMV-Richtlinie	Europäische Union

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	ATEX-Richtlinie 1) nach EN 60079-0:2012 und EN 60079-11:2012 (Ex ib) Explosionsgefährdete Bereiche Ex ib Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex I M2 Ex ib I Mb 3) $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ I M2 Ex ib I Mb 3)	Europäische Union
	IECEx 1) nach IEC 60079-0:2011 (Ed. 6) und IEC 60079-11:2011 (Ed. 6) (Ex ib) Explosionsgefährdete Bereiche Ex ib Ex ib IIC T4/T3 Gb $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex ib I Mb 3) $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$	International
	UL 2) nach UL 61010-1 und CSA C22.2 NO. 61010-1 Komponentenzulassung	USA und Kanada
	EAC EMV-Richtlinie	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	EAC EX 1) Explosionsgefährdete Bereiche Ex ib Ex ib IIC T3 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex ib IIC T3 Gb $-45\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-45\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	DNV (Option) Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore) ■ DNV standard: DNV-ST-0377 ■ DNV standard: DNV-ST-0378	International

- 1) Gilt nur bei den Typen F53C1 und F53C8.
ATEX-Geräte werden unter der Marke tectsis gekennzeichnet und zertifiziert.
2) Gilt nur bei den Typen F53C1 mit UL und F53C8 mit UL.
3) Nur mit Kabelverschraubung möglich.

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

10. Zubehör

10.1 Kabel mit Steckverbinder Typ EZE53

Steckverbinder Typ EZE53 mit angespritztem Kabel					
Typ	Beschreibung	Temperaturbereich	Kabeldurchmesser	Kabellänge	Bestellnummer
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,75 mm - 5,7 mm [0,18 in - 0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14259451
				5 m [16,4 ft]	14259453
				10 m [32,8 ft]	14259454
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,75 mm - 5,7 mm [0,18 in - 0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14259458
				5 m [16,4 ft]	79100672
				10 m [32,8 ft]	14259472
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,05 mm - 6 mm [0,2 in - 0,24 in]	2 m [6,6 ft]	14259452
				5 m [16,4 ft]	14293481
				10 m [32,8 ft]	14259455
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,05 mm - 6 mm [0,2 in - 0,24 in]	2 m [6,6 ft]	79101493
				5 m [16,4 ft]	79100686
				10 m [32,8 ft]	Auf Anfrage

Andere Kabellängen und Kabelarten sind auf Anfrage erhältlich.

10.2 Kabel mit MIL-Stecker (Kabeldose CA06COM-PG-16S-1S-B)

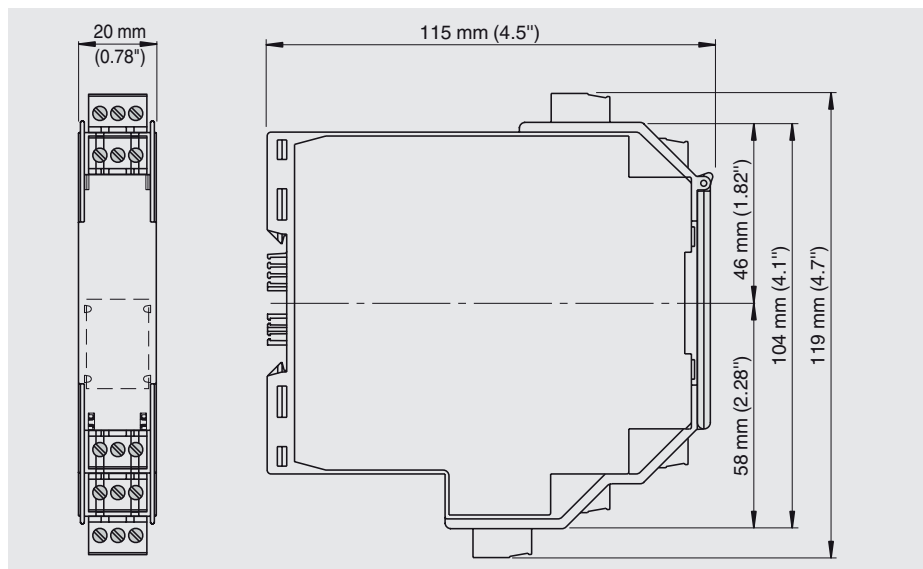
Kabeldose CA06COM-PG-16S-1S-B	Bestellnummer		
	l = 10 m [32,8 ft]	l = 15 m [49,2 ft]	l = 25 m [82 ft]
Gerade	14361840	79100528	14321708
Gewinkelt	14171879	auf Anfrage	auf Anfrage

10. Zubehör

10.3 Speisetrenner

1-kanalig mit DC 24 V Versorgung (Power Rail)

Das analoge Eingangssignal wird als galvanisch getrennter Stromwert in den nicht explosionsgefährdeten Bereich übertragen. Dem Eingangssignal können auf der Ex- oder Nicht-Ex-Seite binäre Signale überlagert werden, die bidirektional übertragen werden.



DE

Speisetrenner	Bestellnummer
1-kanalig mit DC 24 V Versorgung	14255084

WIKA-Zubehör finden Sie online unter www.wika.de.

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter 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