

Tension/compression force transducer S-type  
Models F2802, F2808

EN

Zug-/Druckkraftaufnehmer S-Typ  
Typen F2802, F2808

DE



Figure left: model F2802; Figure right: model F2808

© 07/2020 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.  
WIKA® is a registered trademarks in various countries.  
WIKA® ist eine geschützte Marken in verschiedenen Ländern.

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

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

# Contents

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. General information</b>                                   | <b>4</b>  |
| <b>2. Design and function</b>                                   | <b>5</b>  |
| 2.1 Overview . . . . .  | 5         |
| 2.2 Description . . . . .                                       | 5         |
| 2.3 Scope of delivery . . . . .                                 | 5         |
| <b>3. Safety</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1 Explanation of symbols . . . . .                            | 6         |
| 3.2 Intended use . . . . .                                      | 6         |
| 3.3 Improper use . . . . .                                      | 7         |
| 3.4 Responsibility of the operator . . . . .                    | 7         |
| 3.5 Personnel qualification . . . . .                           | 8         |
| 3.6 Personal protective equipment . . . . .                     | 8         |
| 3.7 Labelling, safety marks . . . . .                           | 9         |
| <b>4. Transport, packaging and storage</b>                      | <b>10</b> |
| 4.1 Transport . . . . .   | 10        |
| 4.2 Packaging and storage . . . . .                             | 10        |
| <b>5. Commissioning, operation</b>                              | <b>11</b> |
| 5.1 Precautions before commissioning . . . . .                  | 11        |
| 5.2 Mounting instructions . . . . .                             | 11        |
| 5.3 Installation of the models F2802 and F2808 . . . . .        | 12        |
| 5.4 Installation of the model F2802 with swivel heads . . . . . | 13        |
| 5.5 Electrical connection . . . . .                             | 14        |
| 5.6 Connecting an amplifier . . . . .                           | 14        |
| 5.7 Pin assignment cable . . . . .                              | 14        |
| <b>6. Faults</b>  | <b>15</b> |
| <b>7. Maintenance and cleaning</b>                              | <b>16</b> |
| 7.1 Maintenance . . . . .                                       | 16        |
| 7.2 Cleaning . . . . .  | 16        |
| 7.3 Recalibration . . . . .                                     | 16        |
| <b>8. Dismounting, return and disposal</b>                      | <b>17</b> |
| 8.1 Dismounting . . . . .                                       | 17        |
| 8.2 Return . . . . .  | 17        |
| <b>9. Specifications</b>  | <b>18</b> |
| 9.1 Approvals . . . . .   | 22        |
| <b>10. Accessories</b>  | <b>22</b> |
| <b>Annex: EU declaration of conformity</b>                      | <b>23</b> |

EN

79106239.03 11/2023 EN/DE

## 1. General information

- The tension/compression force transducers described in the operating instructions have 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 / DKD/DakKS calibrations are carried out in accordance with international standards.

### Further information:

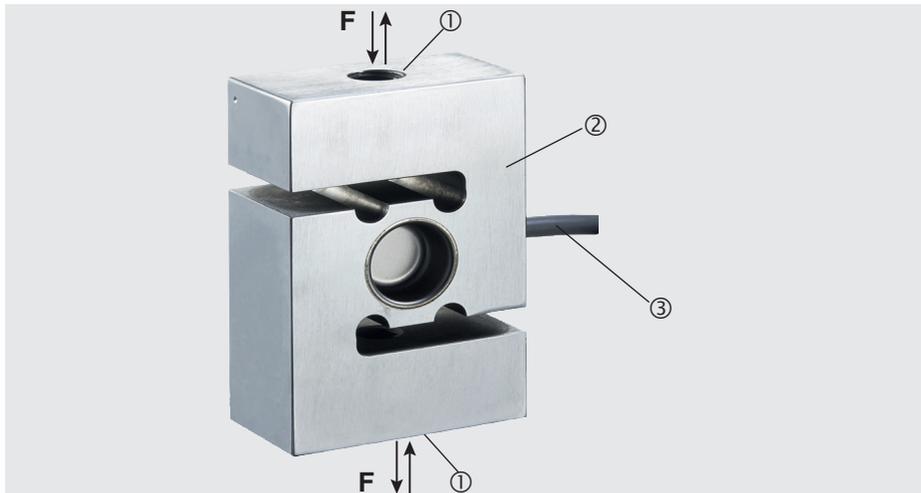
- Internet address: [www.wika.de](http://www.wika.de)
- Relevant data sheet: FO 51.48 (F2802)  
FO 51.68 (F2808)
- Contact: Tel.: +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Abbreviations, definitions

|        |   |
|--------|---|
| 2-wire | The two connection lines are used for the voltage supply.<br>The measuring signal also provides the supply current. |
| 3-wire | Two connection lines are used for the voltage supply.<br>One connection line is used for the measuring signal.      |
| UB+    | Positive power supply terminal  |
| UB-    | Negative power supply terminal  |
| S+     | Positive output signal  |
| S-     | Negative output signal  |
| Shield | Case  |

## 2. Design and function

### 2.1 Overview



EN

Exemplary illustration based on model F2802.

- ① Force introduction
- ② Measuring spring
- ③ Electrical connection

### 2.2 Description

The tension/compression force transducer is designed for measuring static and dynamic tension/compression forces. The tension/compression force transducer consists of a measuring spring on which strain gauges (SGs) are applied. The measuring body is made of corrosion-resistant stainless steel and is elastically deformed by a tension/compression force introduced in the force direction. The resulting mechanical tensions are measured by the strain gauges and output as an electrical output signal. The strain gauges are arranged so that two of them are tensioned and the other two are compressed when a force is applied to the transducer. The pick-up circuit includes correction and compensation resistors to eliminate unwanted effects on the zero signal and characteristic value.

### 2.3 Scope of delivery

- Tension/compression force transducer
- Operating instructions

Cross-check scope of delivery with delivery note.

### 3. Safety

#### 3.1 Explanation of symbols

EN



##### **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.



##### **Information**

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

#### 3.2 Intended use

The tension/compression force transducers are designed for measuring static and dynamic tension and/or compression forces.

| Model | Version  | Design |
|-------|--|--------|
| F2802 | Measuring ranges 0 ... 0.5 kN to 0 ... 50 kN<br>[0 ... 112 lbf to 0 ... 11,241 lbf]<br>[0 ... 110 lbs to 0 ... 11,023 lbs] |        |
| F2808 | Measuring ranges 0 ... 5 N to 0 ... 2,000 N<br>[0 ... 1 lbf to 0 ... 450 lbf]  |        |

Force transducer for measuring tension and/or compression forces, for example in material testing. The product is designed for use both outdoors and inside buildings. The tension/compression force transducers are used to measure forces in both directions. The measured force is output as an electrical signal. These instruments 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 tension/compression force transducers in applications that are within the technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, etc.). For performance limits, see chapter 9 "Specifications".

The tension/compression force transducers of model F2802 and F2808 are not approved for use in hazardous areas!

These instruments have been designed and tested in accordance with the relevant safety regulations for electronic measuring instruments. Any usage outside of this is deemed to be improper. The perfect functioning and operational safety of the transducers can only be guaranteed when complying with the instructions given in the operating instructions. During its use, the legal and safety regulations (e.g. VDE 0100) required for the particular application must additionally be observed. This also applies accordingly when using accessories. Tension/compression force transducers are RoHS-compliant in accordance with directive 2011/65/EU.

Faultless and safe operation of this transducer requires proper transport, professional storage, installation and mounting as well as careful operation and corrective maintenance.

The tension/compression force transducers 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.

The technical specifications contained in the operating instructions must be observed. Improper handling or operating 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.

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

The Pollution Degree according to UL certification is Degree 4:  
„Electrical equipment for outdoor use“.

### 3.3 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 tension/compression force transducers 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.

### 3.4 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.

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 work safety, 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.

### 3.5 Personnel qualification



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury should qualification be insufficient**

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

- ▶ 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.

### 3.6 Personal protective equipment

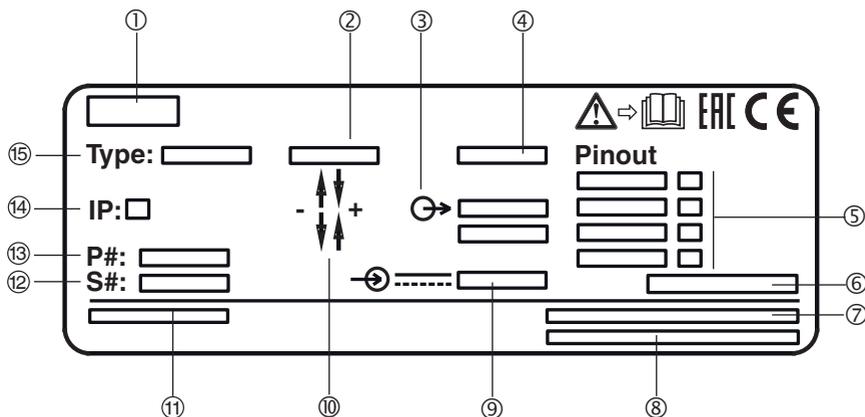
The requirements for the required protective equipment result from the ambient conditions at the place of use, other products or the connection to other products.

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.

## 3.7 Labelling, safety marks

### Product label



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



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



DC voltage / direct current

### 4. Transport, packaging and storage

#### 4.1 Transport

Check the tension/compression force transducer for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.

EN



#### **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 measuring errors in the subsequent measuring operation.

#### 4.2 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).

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

- Storage temperature: Follow the instructions given in chapter 9 “Specifications”.
- 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.

### 5. Commissioning, operation

#### 5.1 Precautions before commissioning

- Tension/compression force transducers are sensitive measuring instruments and must be handled with appropriate care.
- Before installing the tension/compression force transducer, check whether the threaded bores of the installation position have been executed dimensionally accurately, thus guaranteeing problem-free mechanical installation of the tension/compression force transducer.
- Before installation, make sure that any drilling chips have been removed from the threaded bores.

#### 5.2 Mounting instructions



##### **CAUTION!**

##### **Damage to the instrument through improper installation**

- ▶ With the installation of the tension/compression force transducer, the installation position and the load direction must be considered.
- ▶ Torsional and transverse forces must be avoided. Transverse loads and lateral forces also include the corresponding components of the measurands that are introduced slanted.
- ▶ Torsional torques, eccentric loads and transverse loads or lateral forces cause measuring errors and may permanently damage the tension/compression force transducer.
- ▶ The installation of the tension/compression force transducer must not be made with any violent force.
- ▶ During installation of the tension/compression force transducer, the output signal (force value) must always be monitored to avoid mechanical overload.
- ▶ When subjected to loads in other devices, other than those planned in the application, a change in the zero signal may result in permanent damage.
- ▶ Do not use the tension/compression force transducer as a climbing aid.
- ▶ If high shear forces or lateral forces are to be expected, the use of swivel heads is recommended.
- ▶ Make sure that the contact surface is smooth and clean (free of contaminants).

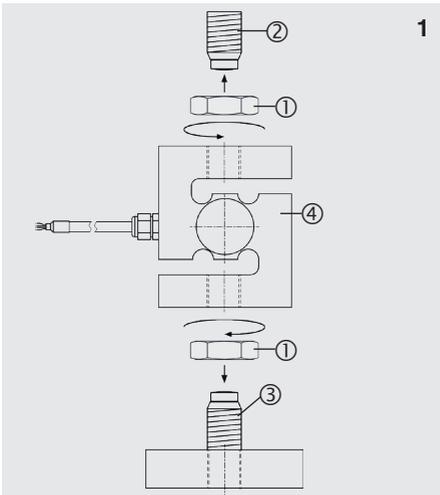
# 5. Commissioning, operation

## 5.3 Installation of the models F2802 and F2808

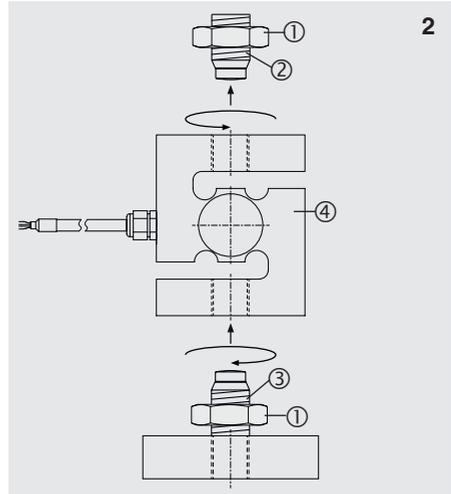
- ① Counter nuts (optional)
- ② Thread measuring object

- ③ Thread measuring object, matching part
- ④ Force transducer

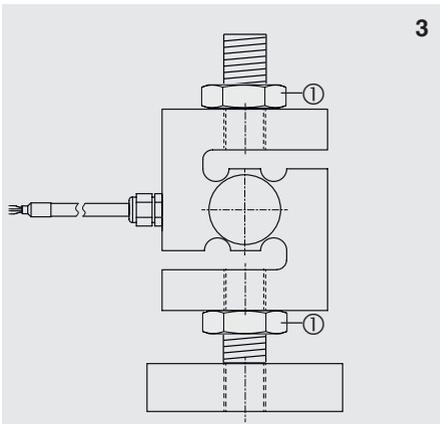
EN



If necessary, screw the counter nuts ① onto the threads of the measuring object ② and the counterpart of the measuring object ③.



Screw the force transducer ④ onto the thread of the measuring object ② and onto the thread of the counterpart of the measuring object ③. If necessary, secure with counter nut ①. Observe the recommended torque (see table on page 14).



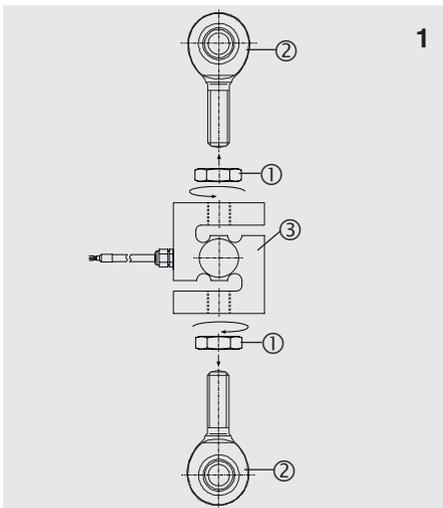
- ① Counter nuts (optional)

If necessary, secure with counter nut ①. Observe the recommended torque (see table on page 14). On model F2808, the counter nuts must not touch the force transducer. Load force transducer.

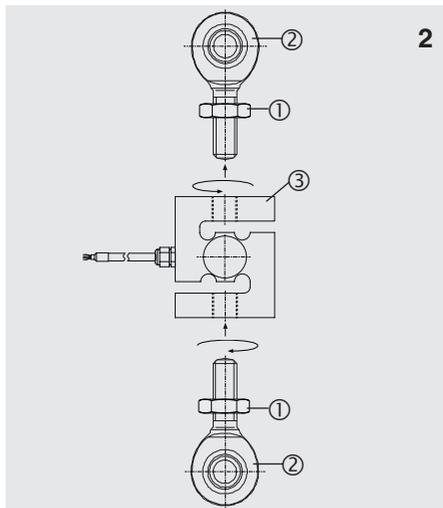
# 5. Commissioning, operation

## 5.4 Installation of the model F2802 with swivel heads

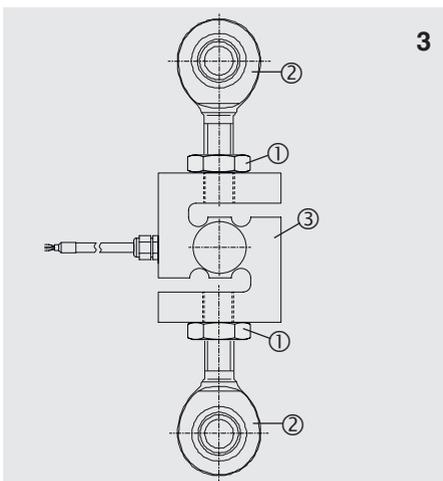
- ① Counter nuts (optional)
- ② Swivel heads
- ③ Force transducer
- ④ Clamping device
- ⑤ Retaining bolt



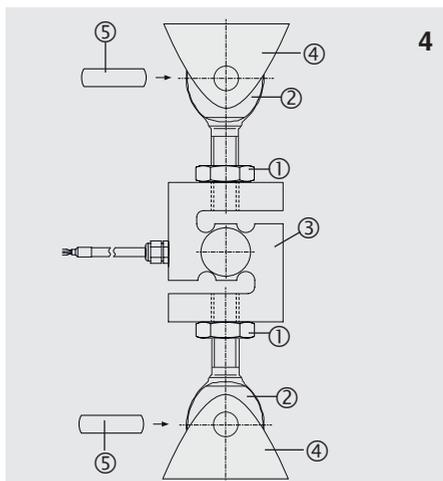
If necessary, screw counter nuts ① on each thread of the swivel heads ②.



Screw the swivel heads ② into the force transducer ③.



Tighten counter nuts ①.  
Observe the recommended torque (see the table on page 14).



Place the swivel heads ② in the clamping device ④ and fix with retaining bolts ⑤.  
The retaining bolts ⑤ must not restrict the free location of the force transducer ③.  
Load the force transducer ③.

## 5. Commissioning, operation

**Guide values for “hand-tight” tightening torques MA [Nm],**  
according to table 1 of DAST guideline 024:2018

| Strength class | Tightening torques MA [Nm] |     |     |     |     |     |
|----------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | M6                         | M10 | M12 | M16 | M30 | M40 |
| 4.6 to 10.9    | 10                         | 12  | 15  | 35  | 220 | 410 |

EN

### 5.5 Electrical connection

**To prevent interferences from coupling into the system:**

- Use only shielded and low-capacitance measuring cables.
- Ground the shield of the measuring cable.
- Connect the cable shield with the case of the tension/compression 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 tension/compression force transducer.
- Do not install measuring cables in parallel to 3-phase-current cables and control cables.
- Avoid stray fields of transformers, motors and contactors.
- Transducers, amplifiers and processing or display units must not be grounded several times. Connect all instruments to the same protective conductor.

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

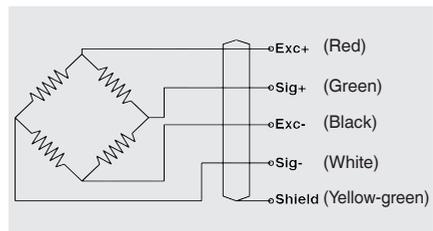
When using extensions, only shielded and low-capacitance cables should be used. The permitted maximum and minimum lengths of cable are defined in ISO 11898-2. Care should be taken about the shielding.

### 5.6 Connecting an amplifier

- The use of an amplifier is optionally possible.
- The amplifier is not included in delivery.
- The tension/compression force transducers described in these operating instructions output a signal in mV/V based on strain gauges.
- Any DC amplifiers and carrier amplifiers designed for strain gauge measuring systems can be used.

### 5.7 Pin assignment cable

| Electrical connection |        |              |
|-----------------------|--------|--------------|
| Supply voltage +      | Exc+   | Red          |
| Supply voltage -      | Exc-   | Black        |
| Signal +              | Sig+   | Green        |
| Signal -              | Sig-   | White        |
| Shield ⚡              | Shield | Yellow-green |



79106239.03 11/2023 EN/DE

## 6. Faults



**CAUTION!**

**Physical injuries, damage to equipment**

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed, the tension/compression force transducer 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   |
|---|---|--|
| <b>No output signal</b>                           | No or wrong power supply, current pulse                                       | Rectify the power supply                                       |
|   | Cable break   | Check the continuity   |
| <b>No or wrong output signal</b>                  | Wrong pin assignment  | Check pin assignment   |
| <b>Deviating zero point signal</b>                | Overload, last offset, wrong connection                                       | Consult the manufacturer                                       |
| <b>Constant output signal when changing force</b> | Mechanical overload, wrong pin assignment                                     | Consult the manufacturer                                       |
| <b>Signal span varies</b>                         | EMC interference sources in the environment; for example, frequency converter | Shield instrument; cable shield; remove source of interference |
| <b>Signal span drops / too small</b>              | Mechanical overload   | Consult the manufacturer                                       |

## 7. Maintenance and cleaning

### 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.

#### 7.2 Cleaning

1. Prior to cleaning, disconnect the tension/compression force transducer from the voltage supply and dismount it.
2. Clean the tension/compression force transducer 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

#### **DKD/DAkkS certificate - official certificates:**

We recommend that the tension/compression force transducer is recalibrated by the manufacturer at regular time intervals of approx. 24 months. The basic settings will be corrected if necessary.



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

### 8. Dismounting, return and disposal

#### 8.1 Dismounting

Release the load from the tension/compression force transducer and disconnect from power. Remove the tension/compression force transducer from the mounting.

#### 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 antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with 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.

## 9. Specifications

### Model F2802

|  |  |     |     |       |       |       |       |        |
|--|--|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|
| Rated force $F_{nom}$ kN   | 0.5  | 1   | 2   | 5     | 10    | 20    | 30    | 50     |
| Rated force $F_{nom}$ lbf  | 112  | 225 | 450 | 1,124 | 2,248 | 4,496 | 6,744 | 11,241 |
| Rated force $F_{nom}$ kg   | 50   | 100 | 200 | 500   | 1,000 | 2,000 | 3,000 | 5,000  |
| Rated force $F_{nom}$ lbs  | 110  | 221 | 441 | 1,102 | 2,205 | 4,409 | 6,614 | 11,023 |
| <b>Relative linearity error <math>d_{lin}^{(1)}</math></b>                             |  |     |     |       |       |       |       |        |
| Steel  | $\pm 0.03 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| Stainless steel  | $\pm 0.05 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Relative creep, 30 min.</b>   |  |     |     |       |       |       |       |        |
| Steel  | $\pm 0.03 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| Stainless steel  | $\pm 0.05 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Relative reversibility <math>v</math></b>   |  |     |     |       |       |       |       |        |
| Steel  | $\pm 0.03 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| Stainless steel  | $\pm 0.05 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Relative repeatability error in unchanged mounting position <math>b_{rg}</math></b> |  |     |     |       |       |       |       |        |
| Steel  | $\pm 0.03 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| Stainless steel  | $\pm 0.05 \% F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| Relative deviation of zero signal $d_{S,0}$  | $\pm 2 \% F_{nom}$   |     |     |       |       |       |       |        |
| Temperature effect on zero signal $TK_0$   | $\leq \pm 0.025 \% / 10 \text{ K}$   |     |     |       |       |       |       |        |
| Temperature effect on characteristic value $TK_C$                                      | $\leq \pm 0.025 \% / 10 \text{ K}$   |     |     |       |       |       |       |        |
| Force limit $F_L$  | 150 % $F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| Breaking force $F_B$   | 200 % $F_{nom}$  |     |     |       |       |       |       |        |
| Material of measuring body   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stainless steel</li> <li>■ Alloy steel</li> </ul>   |     |     |       |       |       |       |        |
| Rated temperature range $B_{T, nom}$   | -10 ... + 40° C [14 ... 104 °F]  |     |     |       |       |       |       |        |
| Operating temperature range $B_{T, G}$   | -20 ... + 80° C [-4 ... 176 °F]  |     |     |       |       |       |       |        |
| Input resistance $R_e$   | 385 ± 30 Ω   |     |     |       |       |       |       |        |
| Output resistance $R_a$  | 350 ± 5 Ω  |     |     |       |       |       |       |        |
| Insulation resistance $R_{is}$   | ≥ 5,000 MΩ/DC 100 V  |     |     |       |       |       |       |        |
| Output signal (rated characteristic value) $C_{nom}$                                   | 2.0 ± 0.1 % mV/V   |     |     |       |       |       |       |        |
| Electrical connection  | Cable Ø 5 x 3,000 mm [Ø 0,2 x 118.11 in]   |     |     |       |       |       |       |        |
| Supply voltage UB  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 5 ... 10 V</li> <li>■ DC 12 ... 28 V integrated or cable amplifier</li> <li>■ 0(4) ... 20 mA</li> <li>■ DC 0 ... 10 V</li> <li>■ DC 0 ... 5 V</li> </ul> |     |     |       |       |       |       |        |
| Ingress protection (per IEC/EN 60529)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65 (&lt; 5 kN / [&lt; 112 lbf / &lt; 1,102 lbs])</li> <li>■ IP67 (≥ 5 kN / [≥ 112 lbf / ≥ 1,102 lbs])</li> </ul>  |     |     |       |       |       |       |        |

# 9. Specifications

EN

## Model F2802

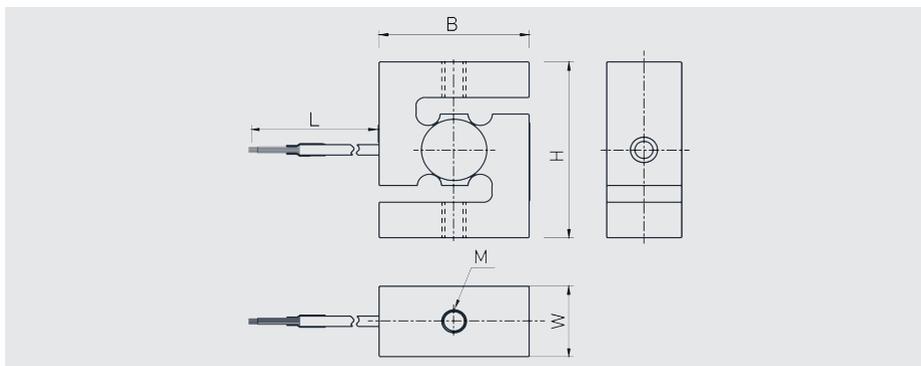
### Rated forces in / Weight in kg [lbs]

|   |            |
|---|------------|
| 0.5 kN [112 lbf / 110 lbs]  | 0.3 [0.66] |
| 1 kN; 2 kN; 5 kN; 10 kN<br>[225 lbf; 450 lbf; 1,124 lbf; 2,248 lbf /<br>221 lbs; 441 lbs; 1,102 lbs; 2,205 lbs] | 0.5 [1.1]  |
| 20 kN; 30 kN / [4,496 lbf; 6,744 lbf /<br>4,409 lbs; 6,614 lbs]   | 1.3 [2.87] |
| 50 kN [11,241 lbf / 11,023 lbs]   | 1.4 [3.09] |

1) Relative linearity error is specified in chapter 3.2.6 according to VDI/VDE/DKD 2638

For further specifications, see WIKA data sheet FO 51.48 and the order documentation.

### Dimensions in mm [in]



| Rated force in kN | Dimensions in mm |       |      |         |       |
|-------------------|------------------|-------|------|---------|-------|
|                   | B                | H     | W    | M       | L     |
| 0.5               | 50.8             | 63.5  | 25.4 | M8      | 3,000 |
| 1; 2              | 50.8             | 76.2  | 25.4 | M12     | 3,000 |
| 5; 10             | 57.2             | 87.3  | 31   | M12     | 3,000 |
| 20; 30            | 68.8             | 100   | 36.5 | M24 x 2 | 3,000 |
| 50                | 76.2             | 114.3 | 36.5 | M24 x 2 | 3,000 |

| Rated force in lbf | Rated force in lbs | Dimensions in inch |      |      |         |        |
|--------------------|--------------------|--------------------|------|------|---------|--------|
|                    |                    | B                  | H    | W    | M       | L      |
| 112                | 110                | 2                  | 2.5  | 1    | M8      | 118.11 |
| 225; 450           | 221; 441           | 2                  | 3    | 1    | M12     | 118.11 |
| 1,124; 2,248       | 1,102; 2,205       | 2.25               | 3.44 | 1.22 | M12     | 118.11 |
| 4,496; 6,744       | 4,409; 6,614       | 2.71               | 3.94 | 1.44 | M24 x 2 | 118.11 |
| 11,241             | 11,023             | 3                  | 4.50 | 1.44 | M24 x 2 | 118.11 |

79106239.03 11/2023 EN/DE

## 9. Specifications

| Model F2808   |  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
|---|--|----|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| Rated force $F_{nom}$ N                               | 5  | 10 | 20  | 50 | 100   | 200 | 250 | 300 | 500 | 1,000 | 2,000 |
| Rated force $F_{nom}$ lbf                             | 1  | 2  | 4.5 | 11 | 22.48 | 45  | 56  | 67  | 112 | 225   | 450   |
| Relative linearity error $d_{lin}^{1)}$               | $\pm 0.15 \% F_{nom}$  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relative creep, 30 min.                               | $\pm 0.1 \% F_{nom}$   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relative reversibility error $v$                      | $\pm 0.1 \% F_{nom}$   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relative span in unchanged mounting position $b_{rg}$ | $\pm 0.1 \% F_{nom}$   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relative deviation of zero signal $d_{s, 0}$          | $\pm 2 \% F_{nom}$   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Limit force $F_L$                                     | 150 % $F_{nom}$  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Breaking force $F_B$                                  | 300 % $F_{nom}$  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Material of the measuring body                        | Stainless steel  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Rated temperature range $B_{T, nom}$                  | -10 ... +40 °C [14 ... 104 °F]                                     |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Service temperature range $B_{T, G}$                  | -20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]                                     |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Input resistance $R_e$                                | 380 $\pm$ 30 $\Omega$  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Output resistance $R_a$                               | 380 $\pm$ 5 $\Omega$   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Insulation resistance $R_{is}$                        | $\geq$ 5,000 M $\Omega$ /DC 100 V                                  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Output signal (rated characteristi value) $C_{nom}$   |  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| 5 N [1 lbf]   | 1.5 $\pm$ 0.15 mV/V  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| $\geq$ 10 N [ $\geq$ 2 lbf]                           | 2.0 $\pm$ 0.2 mV/V   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Electrical connection                                 |  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| M3, M4  | Cable $\varnothing$ 2 x 3,000 mm [ $\varnothing$ 0.08 x 118.11 in] |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| M8  | Cable $\varnothing$ 3 x 3,000 mm [ $\varnothing$ 0.08 x 118.11 in] |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Supply voltage $U_B$                                  | DC 5 V (max. 7 V)  |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Ingress protection (per IEC/EN 60529)                 | IP66   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Weight in kg [lbs]                                    | 0.1 [0.22]   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |

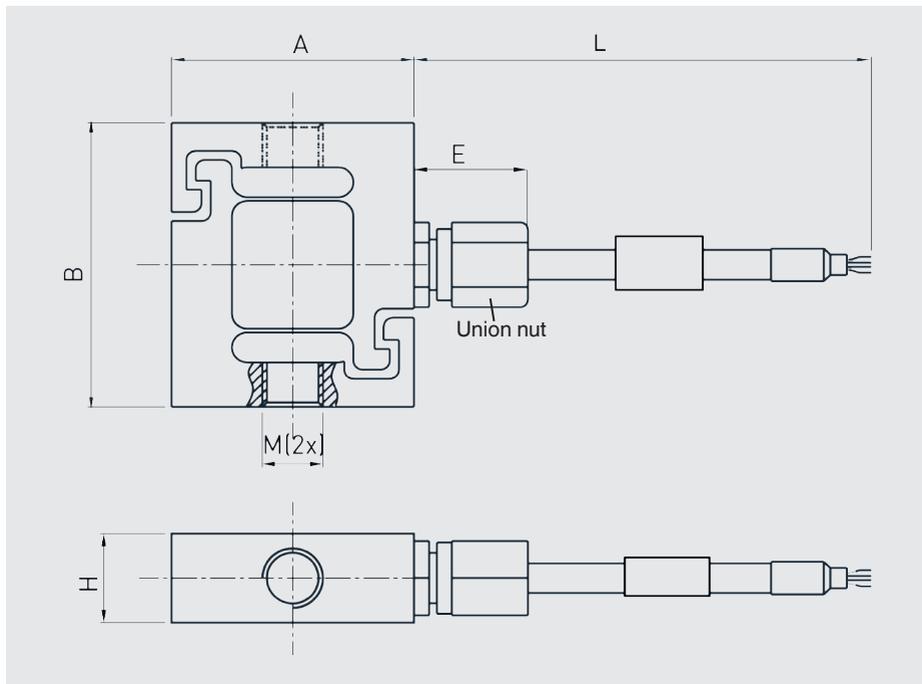
1) Relative linearity error is specified in chapter 3.2.6 according to VDI/VDE/DKD 2638

For further specifications, see WIKA data sheet FO 51.68 and the order documentation.

# 9. Specifications

EN

## Dimensions in mm [in]



| Rated force in N            | Dimensions in mm |    |    |      |     |       |         |           |
|-----------------------------|------------------|----|----|------|-----|-------|---------|-----------|
|                             | M                | H  | A  | B    | E   | L     | Ø cable | Union nut |
| 5; 10; 20; 50               | M3               | 6  | 16 | 19.1 | 7.5 | 3,000 | 2       | M4        |
| 100; 200; 250; 300; 500     | M4               | 6  | 16 | 19.1 | 13  | 3,000 | 2       | M4        |
| 250; 300; 500; 1,000; 2,000 | M8               | 14 | 26 | 40   | 13  | 3,000 | 3       | M6        |

| Rated force in lbf     | Dimensions in inch |      |      |      |      |        |         |           |
|------------------------|--------------------|------|------|------|------|--------|---------|-----------|
|                        | M                  | H    | A    | B    | E    | L      | Ø cable | Union nut |
| 1; 2; 4.5; 11          | M3                 | 0.24 | 0.63 | 0.75 | 0.3  | 118.11 | 0.08    | M4        |
| 22.48; 45; 56; 67; 112 | M4                 | 0.24 | 0.63 | 0.75 | 0.51 | 118.11 | 0.08    | M4        |
| 56; 67; 112; 225; 450  | M8                 | 0.55 | 1.02 | 1.57 | 0.51 | 118.11 | 0.12    | M6        |

## 9. Specifications / 10. Accessories

### 9.1 Approvals

| Logo   | Description   | Country        |
|--|---|----------------|
|  | <b>EU declaration of conformity</b><br>RoHS Directive | European Union |

EN

### Optional approvals

| Logo   | Description                  | Country                     |
|--|------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>EAC</b><br>RoHS Directive | Eurasian Economic Community |

→ For further approvals and certificates, see website

## 10. Accessories

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



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.  
Document No. 14590465

Revision  
Issue 1

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
*We declare under our sole responsibility that the CE marked products*

**Typenbezeichnung**  
*Type Designation* F2802, F2808

**Beschreibung**  
*Description* Zug-/Druckkraftaufnehmer <sup>(1)</sup>  
*Tension/compression force transducer <sup>(1)</sup>*

gemäß gültigem Datenblatt  
*according to the valid data sheet* FO51.48, FO51.68

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union  
*are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation* Angewandte harmonisierte Normen  
*Applied harmonised standards*

2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS)  
*Hazardous substances (RoHS)*

EN IEC 63000:2018

(1) Alle Geräte mit passivem mV/V Ausgang ohne Messverstärker  
*All devices with passive mV/V output without measuring amplifier*

Unterszeichnet für und im Namen von / *Signed for and on behalf of*

**Bevollmächtigter / Authorised representative**

**tecsis GmbH**

Offenbach, 2023-07-12

Michael Kirsch, QM Manager  
tecsis GmbH, CoE Force Measurement

**Hersteller / Manufacturer**

**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Thomas Steinbacher, General Management  
tecsis GmbH, CoE Force Measurement

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63911 Klingenberg  
Germany  
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372  
09/2022

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-408  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819

Komplementärin:  
WIKA International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel  
22AR-04532



# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Allgemeines</b>                                   | <b>26</b> |
| <b>2. Aufbau und Funktion</b>                           | <b>27</b> |
| 2.1 Übersicht . . . . .                                 | 27        |
| 2.2 Beschreibung . . . . .                              | 27        |
| 2.3 Lieferumfang . . . . .                              | 27        |
| <b>3. Sicherheit</b>                                    | <b>28</b> |
| 3.1 Symbolerklärung . . . . .                           | 28        |
| 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .              | 28        |
| 3.3 Fehlgebrauch . . . . .                              | 29        |
| 3.4 Verantwortung des Betreibers. . . . .               | 30        |
| 3.5 Personalqualifikation. . . . .                      | 30        |
| 3.6 Persönliche Schutzausrüstung . . . . .              | 30        |
| 3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen . . . . . | 31        |
| <b>4. Transport, Verpackung und Lagerung</b>            | <b>32</b> |
| 4.1 Transport. . . . .                                  | 32        |
| 4.2 Verpackung und Lagerung. . . . .                    | 32        |
| <b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>                       | <b>33</b> |
| 5.1 Vorkehrung vor der Inbetriebnahme. . . . .          | 33        |
| 5.2 Montagehinweise . . . . .                           | 33        |
| 5.3 Montage der Typen F2802 und F2808 . . . . .         | 34        |
| 5.4 Montage des Typs F2802 mit Gelenkköpfen . . . . .   | 35        |
| 5.5 Elektrischer Anschluss . . . . .                    | 36        |
| 5.6 Anschluss eines Messverstärkers . . . . .           | 36        |
| 5.7 Anschlussbelegung Kabel . . . . .                   | 36        |
| <b>6. Störungen</b>                                     | <b>37</b> |
| <b>7. Wartung und Reinigung</b>                         | <b>38</b> |
| 7.1 Wartung . . . . .                                   | 38        |
| 7.2 Reinigung . . . . .                                 | 38        |
| 7.3 Rekalibrierung . . . . .                            | 38        |
| <b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>         | <b>39</b> |
| 8.1 Demontage . . . . .                                 | 39        |
| 8.2 Rücksendung . . . . .                               | 39        |
| <b>9. Technische Daten</b>                              | <b>40</b> |
| 9.1 Zulassungen . . . . .                               | 44        |
| <b>10. Zubehör</b>                                      | <b>44</b> |
| <b>Anlage: EU-Konformitätserklärung</b>                 | <b>45</b> |

DE

79106239.03 11/2023 EN/DE

## 1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Zug-/Druckkraftaufnehmer werden 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.
- Falls vorhanden, gelten neben dieser Betriebsanleitung auch die mitgelieferte Zulieferdokumentation als Produktbestandteil.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen / DKD/DAkkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.

Weitere Informationen:

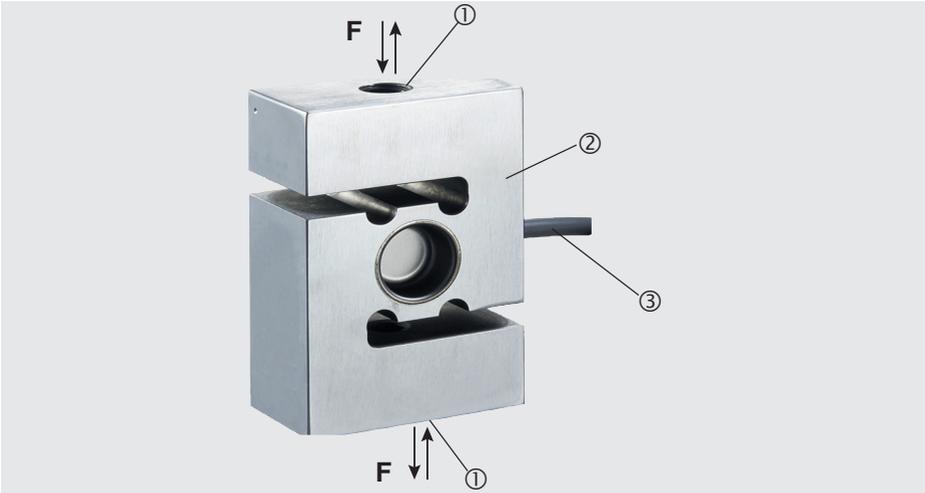
- Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de)
- Zugehöriges Datenblatt: FO 51.48 (F2802)  
FO 51.68 (F2808)
- Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Abkürzungen, Definitionen

|          |  |
|----------|--|
| 2-Leiter | Die zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.<br>Der Speisestrom ist das Messsignal.         |
| 3-Leiter | Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.<br>Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal. |
| UB+      | Positiver Versorgungsanschluss   |
| UB-      | Negativer Versorgungsanschluss   |
| S+       | Positiver Signalausgang  |
| S-       | Negativer Signalausgang  |
| Schirm   | Gehäuse  |

### 2. Aufbau und Funktion

#### 2.1 Übersicht



Beispielhafte Darstellung anhand des Typs F2802.

- ① Krafteinleitung
- ② Messfeder
- ③ Elektrischer Anschluss

#### 2.2 Beschreibung

Der Zug-/Druckkraftaufnehmer ist für das Messen statischer und dynamischer Zug-/Druckkräfte vorgesehen. Der Zug-/Druckkraftaufnehmer besteht aus einer Messfeder auf der Dehnungsmessstreifen (DMS) aufgebracht sind. Der Messkörper ist aus korrosionsbeständigem CrNi-Stahl gefertigt und wird durch in die Krafrichtung eingeleitete Zug-/Druckkraft elastisch verformt. Die entstehenden mechanischen Spannungen werden dabei durch die Dehnungsmessstreifen gemessen und als elektrisches Ausgangssignal ausgegeben. Die DMS sind so angeordnet, dass zwei von ihnen gedehnt und die zwei anderen gestaucht werden, wenn eine Kraft auf den Aufnehmer einwirkt. Die Aufnehmerschaltung enthält Korrektur- und Kompensationswiderstände, um unerwünschte Einflüsse auf Nullsignal und Kennwert zu beseitigen.

#### 2.3 Lieferumfang

- Zug-/Druckkraftaufnehmer
- Betriebsanleitung

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

## 3. Sicherheit

### 3.1 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.



#### Information

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

### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Zug-/Druckkraftaufnehmer sind für das Messen statischer und dynamischer Zug- und/oder Druckkräfte vorgesehen.

| Typ   | Ausführung  | Design |
|-------|---|--------|
| F2802 | Messbereiche 0 ... 0,5 kN bis 0 ... 50 kN<br>[0 ... 112 lbf bis 0 ... 11.241 lbf]<br>[0 ... 110 lbs bis 0 ... 11.023 lbs] |        |
| F2808 | Messbereiche 0 ... 5 N bis 0 ... 2.000 N<br>[0 ... 1 lbf bis 0 ... 450 lbf]   |        |

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

Die Zug-/Druckkraftaufnehmer werden zur Messung von Kräften in beiden Richtungen eingesetzt. 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, können sie andere Geräte stören. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Verwenden Sie die Zug-/Druckkraftaufnehmer nur in Anwendungen, die innerhalb der technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, etc.). Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

Die Zug-/Druckkraftaufnehmer der Typen F2802 und F2808 sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Diese Geräte sind gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit der Aufnehmer kann nur bei Einhaltung der Angaben in der Betriebsanleitung garantiert werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten (z. B. VDE 0100). Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör. Zug-/Druckkraftaufnehmer sind RoHS-konform gem. Richtlinie 2011/65/EU.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Aufnehmers setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Die Zug-/ Druckkraftaufnehmer sind ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und dürfen nur entsprechend eingesetzt werden. Ansprüche jeglicher Art wegen nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Spezifikationen sind zu beachten. Bei unsachgemäßer Handhabung oder Betrieb des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikation ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen und durch einen autorisierten Servicetechniker zu überprüfen.

Elektronische Messgeräte sind mit der erforderlichen Sorgfalt zu behandeln (vor Feuchtigkeit, Stößen, starken Magnetfeldern, statischer Elektrizität und extremen Temperaturen schützen, keine Gegenstände in das Gerät oder seine Öffnungen einführen). Stecker und Buchsen müssen vor Verschmutzungen geschützt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Ansprüche jeglicher Art, die auf einem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb beruhen.

Der Verschmutzungsgrad gemäß UL-Zertifizierung ist Grad 4: „Elektrogeräte für den Außenbereich“.

### 3.3 Fehlgebrauch



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungen durch Fehlgebrauch**

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Die Zug-/Druckkraftaufnehmer dürfen nicht als Aufstiegshilfe, Gegengewicht oder für andere unsachgemäße Zwecke benutzt werden (siehe Kapitel 5 „Inbetriebnahme, Betrieb“).
- ▶ Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder abweichende Verwendung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 3.4 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 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.

### 3.5 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.

### 3.6 Persönliche Schutzausrüstung

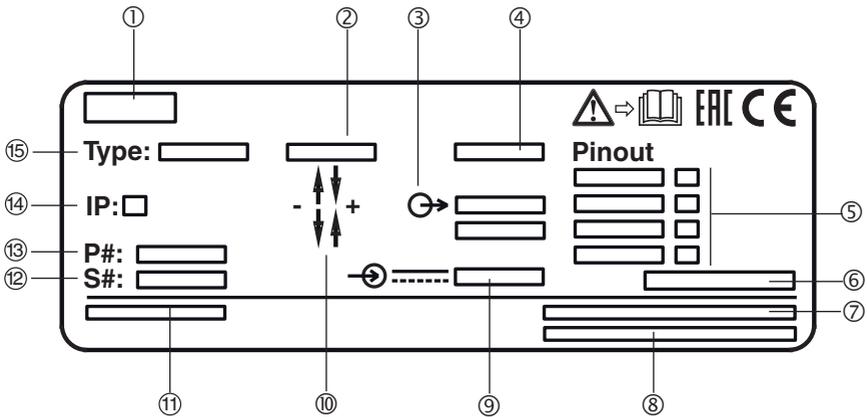
Anforderungen an benötigte Schutzausrüstung ergeben sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung, anderen Produkten oder der Verknüpfung mit anderen Produkten.

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.

## 3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

### Typenschild



- ① Herstellerlogo
- ② Herstellungsjahr und -woche
- ③ Messbereich
- ④ Ausgangssignal
- ⑤ Anschlussbelegung
- ⑥ Herstellerland
- ⑦ Herstelleradresse
- ⑧ Importeur Adresse
- ⑨ Versorgungsspannung
- ⑩ Krafrichtung
- ⑪ Webseite
- ⑫ Seriennummer
- ⑬ Artikelnummer
- ⑭ Schutzart nach DIN EN 60529
- ⑮ Typ



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



Gleichspannung / Gleichstrom

### 4. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 4.1 Transport

Den Zug-/Druckkraftaufnehmer auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

DE



#### **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.

#### 4.2 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).

#### **Zulässige Bedingungen am Lagerort:**

- Lagertemperatur: Hinweise unter Kapitel 9 „Technische Daten“.
- 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.

### 5. Inbetriebnahme, Betrieb

#### 5.1 Vorkehrung vor der Inbetriebnahme

- Zug-/Druckkraftaufnehmer sind empfindliche Messgeräte und entsprechend sorgsam zu behandeln.
- Vor der Montage des Zug-/Druckkraftaufnehmers prüfen, ob die Gewindebohrungen der Einbauposition maßhaltig ausgeführt wurden, so dass der problemlose mechanische Einbau des Zug-/Druckkraftaufnehmers gewährleistet ist.
- Vor der Montage darauf achten, dass die Bohrspäne aus den Gewindebohrungen entfernt wurden.

#### 5.2 Montagehinweise



##### **VORSICHT!**

##### **Beschädigung des Gerätes durch unsachgemäße Montage**

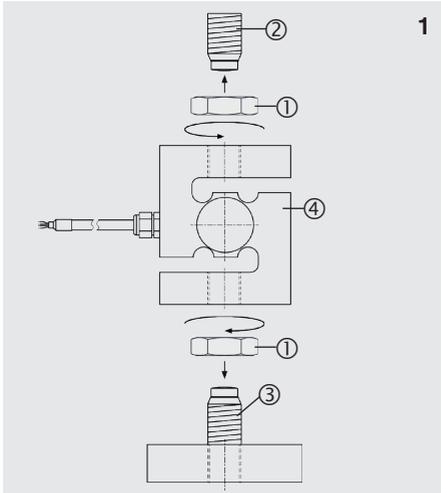
- ▶ Beim Einbau des Zug-/Druckkraftaufnehmers ist auf die Einbaulage und die Belastungsrichtung zu achten.
- ▶ Torsions- und Querkräfte sind zu vermeiden. Zu den Querbelastungen und Seitenkräften gehören auch die entsprechenden Komponenten der eventuell schräg eingeleiteten Messgrößen.
- ▶ Torsionsmomente, außermittige Belastungen und Querbelastungen bzw. Seitenkräfte verursachen Messfehler und können den Zug-/Druckkraftaufnehmer bleibend schädigen.
- ▶ Die Montage des Zug-/Druckkraftaufnehmers darf nicht mit Gewaltwirkung erfolgen.
- ▶ Während des Einbaus des Zug-/Druckkraftaufnehmers ist das Ausgangssignal (Kraftwert) stets zu überwachen, um eine mechanische Überlastung zu vermeiden.
- ▶ Bei Belastung in anderen Vorrichtungen als in der Applikation vorgesehen, kann eine Veränderung des Nullsignals eine dauerhafte Schädigung zur Folge haben.
- ▶ Den Zug-/Druckkraftaufnehmer nicht als Steighilfe verwenden.
- ▶ Sind hohe Querkräfte bzw. Seitenkräfte zu erwarten, empfiehlt sich der Einsatz von Gelenkköpfen.
- ▶ Darauf achten, dass die Auflagefläche glatt und sauber (frei von Fremdkörpern) ist.

## 5.3 Montage der Typen F2802 und F2808

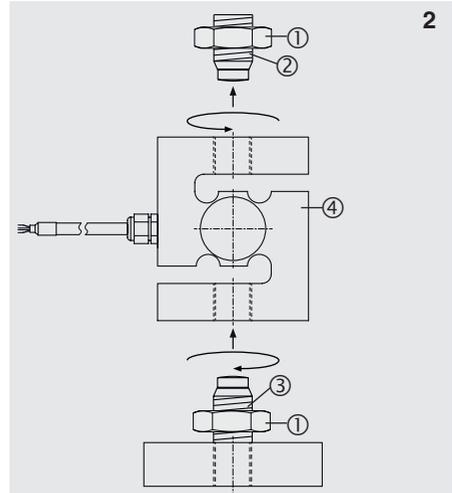
- ① Kontermutter (optional)
- ② Gewinde Messobjekt

- ③ Gewinde Gegenstück Messobjekt
- ④ Kraftaufnehmer

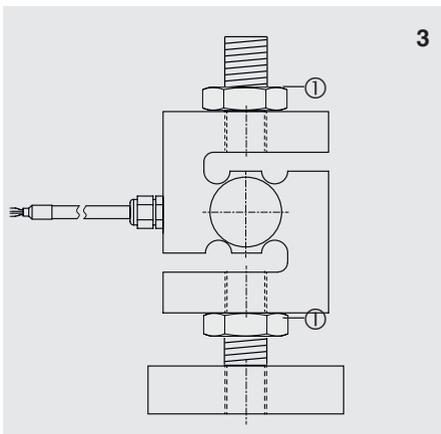
DE



Bei Bedarf Kontermutter ① auf die Gewinde des Messobjektes ② und Gegenstück des Messobjektes ③ aufschrauben.



Kraftaufnehmer ④ auf das Gewinde des Messobjektes ② und auf das Gewinde des Gegenstückes des Messobjektes ③ aufschrauben. Bei Bedarf mit Kontermutter ① kontern. Dabei empfohlenes Drehmoment beachten (siehe Tabelle Seite 36).

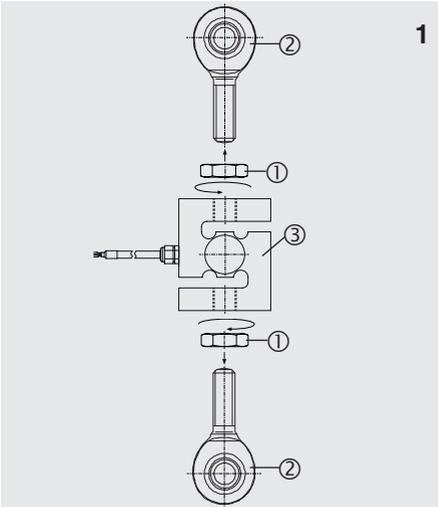


- ① Kontermuttern (optional)

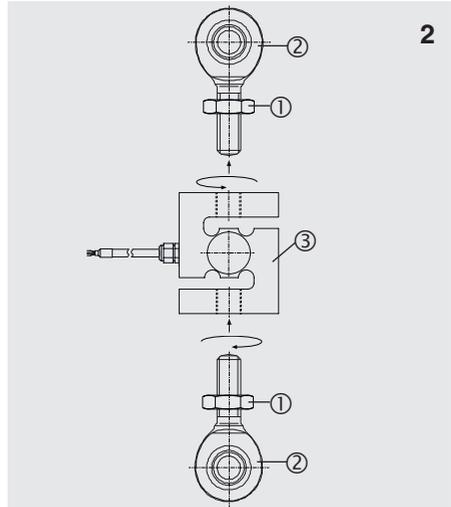
Bei Bedarf mit Kontermutter ① kontern. Dabei empfohlenes Drehmoment beachten (siehe Tabelle Seite 36). Bei dem Typ F2808 dürfen die Kontermuttern nicht den Kraftaufnehmer berühren. Kraftaufnehmer belasten.

## 5.4 Montage des Typs F2802 mit Gelenkköpfen

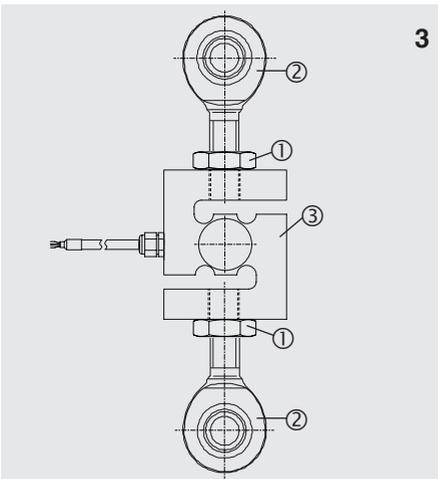
- ① Kontermuttern (optional)      ③ Kraftaufnehmer
- ② Gelenkköpfe                      ④ Haltevorrichtung
- ⑤ Haltebolzen



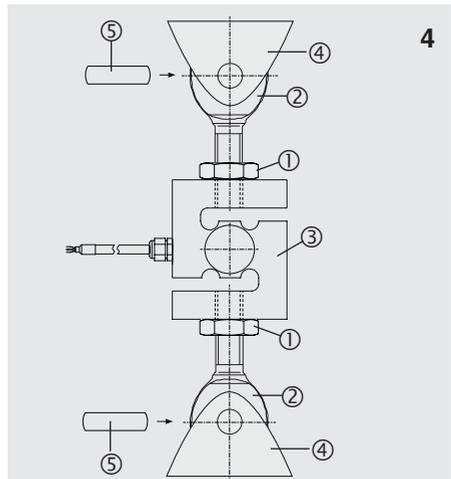
Bei Bedarf Kontermuttern ① auf je ein Gewinde der Gelenkköpfe ② aufschrauben.



Gelenkköpfe ② in den Kraftaufnehmer ③ einschrauben.



Kontermuttern ① kontern. Dabei empfohlenes Drehmoment beachten (siehe Tabelle Seite 36).



Gelenkköpfe ② in Haltevorrichtungen ④ positionieren und mit Haltebolzen ⑤ fixieren. Die Haltebolzen ⑤ dürfen die freie Lagerung des Kraftaufnehmers ③ nicht beeinträchtigen. Kraftaufnehmer ③ belasten.

# 5. Inbetriebnahme, Betrieb

## Richtwerte für “handfest”-Anziehdrehmomente MA [Nm],

nach Tabelle 1 der DAST-Richtlinie 024:2018

| Festigkeits-<br>klasse | Anziehdrehmomente MA [Nm] |     |     |     |     |     |
|------------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                        | M6                        | M10 | M12 | M16 | M30 | M40 |
| 4,6 bis 10,9           | 10                        | 12  | 15  | 35  | 220 | 410 |

DE

### 5.5 Elektrischer Anschluss

#### Um Einkopplungen von Störungen zu vermeiden:

- Nur abgeschirmte, kapazitätsarme Messkabel verwenden.
- Schirm des Messkabels erden.
- Kabelschirm mit dem Gehäuse des Zug-/Druckkraftaufnehmers verbinden. Bei den Zubehörkabeln ist der Kabelschirm mit der Rändelmutter und damit mit dem Gehäuse des Zug-/Druckkraftaufnehmers verbunden.
- Messkabel nicht parallel zu Starkstrom- und Steuerleitungen legen.
- Streufelder von Transformatoren sowie Motoren und Schützen vermeiden.
- Aufnehmer, Verstärker und Verarbeitungs- bzw. Anzeigeeinheit dürfen nicht mehrfach geerdet werden. Alle Geräte an den selben Schutzleiter anschließen.

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

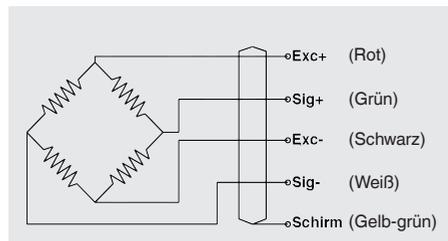
Beim Verlängern dürfen nur abgeschirmte und kapazitätsarme Kabel verwendet werden. Die erlaubten maximalen und minimalen Längen des Kabels sind in der ISO 11898-2 angegeben. Dabei ist auf die Abschirmung zu achten.

### 5.6 Anschluss eines Messverstärkers

- Die Verwendung eines Messverstärkers ist optional möglich.
- Der Messverstärker ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Zug-/Druckkraftaufnehmer geben auf Basis von Dehnungsmessstreifen ein Signal in mV/V aus.
- Es können alle Gleichspannungsverstärker und Trägerfrequenzverstärker verwendet werden, die für DMS-Messsysteme ausgelegt sind.

### 5.7 Anschlussbelegung Kabel

| Elektrischer Anschluss |        |           |
|------------------------|--------|-----------|
| Versorgungsspannung +  | Exc+   | Rot       |
| Versorgungsspannung -  | Exc-   | Schwarz   |
| Signal +               | Sig+   | Grün      |
| Signal -               | Sig-   | Weiß      |
| Schirm Ⓢ               | Schirm | Gelb-grün |



79106239.03 11/2023 EN/DE

## 6. Störungen



### VORSICHT!

#### Körperverletzungen, Sachschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, den Zug-/Druckkraftaufnehmer unverzüglich außer Betrieb setzen.

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

DE



Kontakt Daten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

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

DE

#### 7.2 Reinigung

1. Vor der Reinigung den Zug-/Druckkraftaufnehmer ordnungsgemäß von der Spannungsversorgung trennen und ausbauen.
2. Den Zug-/Druckkraftaufnehmer 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

#### **DKD/DAkkS-Schein - amtliche Bescheinigungen:**

Es wird empfohlen, den Zug-/Druckkraftaufnehmer in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 24 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen. Die Grundeinstellungen werden wenn notwendig korrigiert.



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

### 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

#### 8.1 Demontage

Den Zug-/Druckkraftaufnehmer entlasten und vom Strom trennen.  
Den Zug-/Druckkraftaufnehmer 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.

## 9. Technische Daten

### Typ F2802

|   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
|---|-----------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|
| Nennkraft $F_{nom}$ kN  | 0,5                   | 1   | 2   | 5     | 10    | 20    | 30    | 50     |
| Nennkraft $F_{nom}$ lbf   | 112                   | 225 | 450 | 1.124 | 2.248 | 4.496 | 6.744 | 11.241 |
| Nennkraft $F_{nom}$ kg  | 50                    | 100 | 200 | 500   | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 5.000  |
| Nennkraft $F_{nom}$ lbs   | 110                   | 221 | 441 | 1.102 | 2.205 | 4.409 | 6.614 | 11.023 |
| <b>Relative Linearitätsabweichung <math>d_{lin}^{(1)}</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| Stahl   | $\pm 0,03 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| CrNi-Stahl  | $\pm 0,05 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Relatives Kriechen, 30 min.</b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| Stahl   | $\pm 0,03 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| CrNi-Stahl  | $\pm 0,05 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Relatives Umkehrspanne <math>v</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| Stahl   | $\pm 0,03 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| CrNi-Stahl  | $\pm 0,05 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage <math>b_{rg}</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| Steel   | $\pm 0,03 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| Stainless steel   | $\pm 0,05 \% F_{nom}$ |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Relative Abweichung des Nullsignals <math>d_{S,0}</math></b>   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| $\pm 2 \% F_{nom}$  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Temperatureinfluss auf das Nullsignal <math>TK_0</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| $\leq \pm 0,025 \% / 10 \text{ K}$  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Temperatureinfluss auf den Kennwert <math>TK_C</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| $\leq \pm 0,025 \% / 10 \text{ K}$  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Grenzkraft <math>F_L</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| 150 % $F_{nom}$   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Bruchkraft <math>F_B</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| 200 % $F_{nom}$   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Werkstoff des Messkörpers</b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CrNiStahl</li> <li>■ Legierter Stahl</li> </ul>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Nenntemperaturbereich <math>B_{T, nom}</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| -10 ... + 40° C [14 ... 104 °F]   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Gebrauchstemperaturbereich <math>B_{T, G}</math></b>   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| -20 ... + 80° C [-4 ... 176 °F]   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Eingangswiderstand <math>R_e</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| 385 ± 30 $\Omega$   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Ausgangswiderstand <math>R_a</math></b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| 350 ± 5 $\Omega$  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Isolationswiderstand <math>R_{is}</math></b>   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| $\geq 5.000 \text{ M}\Omega / \text{DC } 100 \text{ V}$   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Ausgangssignal (Nennkennwert) <math>C_{nom}</math></b>   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| 2,0 ± 0,001 mV/V  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| Messkabel $\varnothing 5 \times 3.000 \text{ mm}$ [0,2 x 118,11 in]   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Versorgungsspannung UB</b>   |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 5 ... 10 V</li> <li>■ DC 12 ... 28 V integriert oder Kabelmessverstärker</li> <li>■ 0(4) ... 20 mA</li> <li>■ DC 0 ... 10 V</li> <li>■ DC 0 ... 5 V</li> </ul>                          |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <b>Schutzart (nach IEC/EN 60529)</b>  |                       |     |     |       |       |       |       |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65 (&lt; 5 kN / [&lt; 112 lbf / &lt; 1.102 lbs])</li> <li>■ IP67 (<math>\geq 5 \text{ kN}</math> / [<math>\geq 112 \text{ lbf}</math> / <math>\geq 1.102 \text{ lbs}</math>])</li> </ul> |                       |     |     |       |       |       |       |        |

# 9. Technische Daten

DE

## Typ F2802

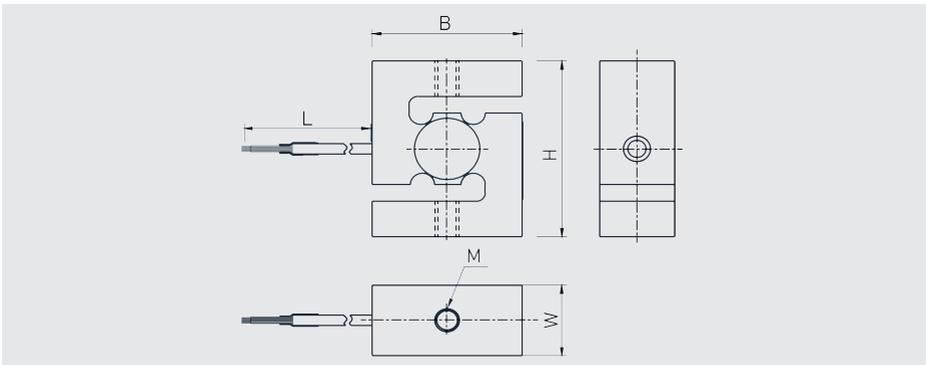
### Nennkraft $F_{nom}$ in / Gewicht in kg [lbs]

|   |            |
|---|------------|
| 0,5 kN [112 lbf / 110 lbs]  | 0,3 [0,66] |
| 1 kN; 2 kN; 5 kN; 10 kN<br>[225 lbf; 450 lbf; 1.124 lbf; 2.248 lbf /<br>221 lbs; 441 lbs; 1.102 lbs; 2.205 lbs] | 0,5 [1,1]  |
| 20 kN; 30 kN / [4.496 lbf; 6.744 lbf /<br>4.409 lbs; 6.614 lbs]   | 1,3 [2,87] |
| 50 kN [11.241 lbf / 11.023 lbs]   | 1,4 [3,09] |

1) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DKG 2638 Kap. 3.2.6 angegeben

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt FO 51.48 und Bestellunterlagen.

### Abmessungen in mm [in]



| Nennkraft in kN | Abmessungen in mm |       |      |         |       |
|-----------------|-------------------|-------|------|---------|-------|
|                 | B                 | H     | W    | M       | L     |
| 0.5             | 50,8              | 63,5  | 25,4 | M8      | 3.000 |
| 1; 2            | 50,8              | 76,2  | 25,4 | M12     | 3.000 |
| 5; 10           | 57,2              | 87,3  | 31   | M12     | 3.000 |
| 20; 30          | 68,8              | 100   | 36,5 | M24 x 2 | 3.000 |
| 50              | 76,2              | 114,3 | 36,5 | M24 x 2 | 3.000 |

| Nennkraft in lbf | Nennkraft in lbs | Abmessungen in inch |      |      |         |        |
|------------------|------------------|---------------------|------|------|---------|--------|
|                  |                  | B                   | H    | W    | M       | L      |
| 112              | 110              | 2                   | 2,5  | 1    | M8      | 118,11 |
| 225; 450         | 221; 441         | 2                   | 3    | 1    | M12     | 118,11 |
| 1.124; 2.248     | 1.102; 2.205     | 2,25                | 3,44 | 1,22 | M12     | 118,11 |
| 4.496; 6.744     | 4.409; 6.614     | 2,71                | 3,94 | 1,44 | M24 x 2 | 118,11 |
| 11.241           | 11.023           | 3                   | 4,50 | 1,44 | M24 x 2 | 118,11 |

79106239.03 11/2023 EN/DE

## 9. Technische Daten

### Typ F2808

|   |   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
|---|---|----|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| Nennkraft $F_{nom}$ N                                     | 5   | 10 | 20  | 50 | 100   | 200 | 250 | 300 | 500 | 1,000 | 2,000 |
| Nennkraft $F_{nom}$ lbf                                   | 1   | 2  | 4,5 | 11 | 22,48 | 45  | 56  | 67  | 112 | 225   | 450   |
| Relative Linearitätsabweichung $d_{lin}^{1)}$             | ±0,15 % $F_{nom}$                         |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relatives Kriechen, 30 min.                               | ±0,1 % $F_{nom}$                          |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relative Umkehrspanne $v$                                 | ±0,1 % $F_{nom}$                          |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage $b_{rg}$  | ±0,1 % $F_{nom}$                          |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Relative Abweichung des Nullsignals $d_{S,0}$             | ±2 % $F_{nom}$                            |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Grenzkraft $F_L$  | 150 % $F_{nom}$                           |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Bruchkraft $F_B$  | 300 % $F_{nom}$                           |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Werkstoff des Messkörpers                                 | CrNi-Stahl                                |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Nenntemperaturbereich $B_{T,nom}$                         | -10 ... +40 °C [14 ... 104 °F]            |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Gebrauchstemperaturbereich $B_{T,G}$                      | -20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]            |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Eingangswiderstand $R_e$                                  | 380 ± 30 Ω                                |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Ausgangswiderstand $R_a$                                  | 380 ± 5 Ω                                 |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Isolationswiderstand $R_{is}$                             | ≥ 5,000 MΩ/DC 100 V                       |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| <b>Ausgangssignal (Nennkennwert) <math>C_{nom}</math></b> |   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| 5 N [1 lbf]   | 1,5 ± 0,15 mV/V                           |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| ≥ 10 N [≥ 2 lbf]  | 2,0 ± 0,2 mV/V                            |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                             |   |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| M3, M4  | Kabel Ø 2 x 3.000 mm [Ø 0,08 x 118,11 in] |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| M8  | Kabel Ø 3 x 3.000 mm [Ø 0,12 x 118,11 in] |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Versorgungsspannung $UB$                                  | DC 5 V (max, 7 V)                         |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Schutzart (nach IEC/EN 60529)                             | IP66                                      |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |
| Gewicht in kg [lbs]                                       | 0,1 [0,22]                                |    |     |    |       |     |     |     |     |       |       |

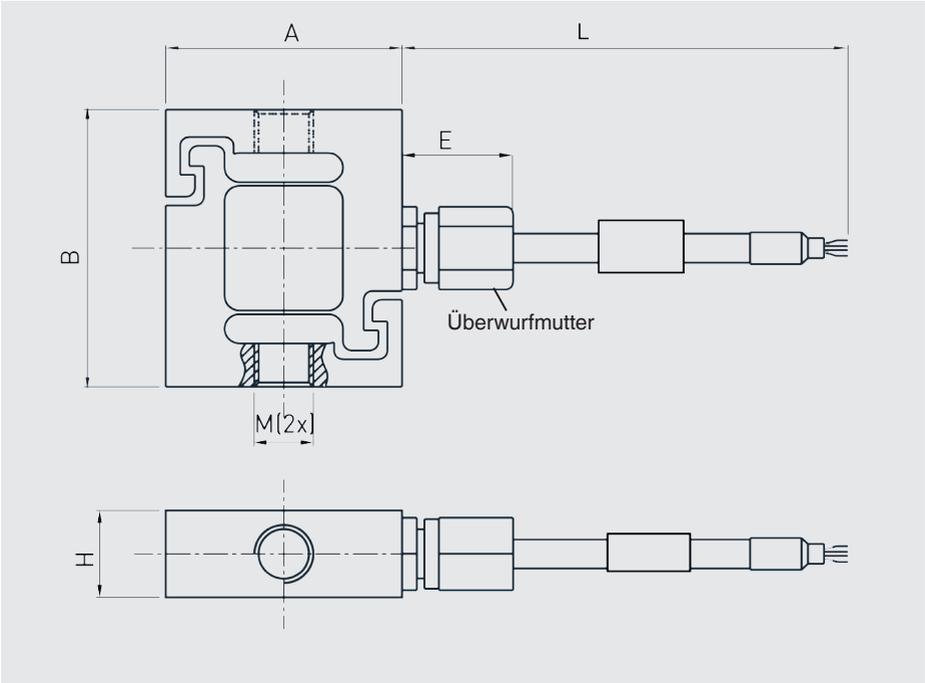
1) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638 Kap. 3.2.6 angegeben.

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt FO 51.68 und Bestellunterlagen.

# 9. Technische Daten

DE

## Abmessungen in mm [in]



| Nennkraft in N              | Abmessungen in mm |    |    |      |     |       |         |                |
|-----------------------------|-------------------|----|----|------|-----|-------|---------|----------------|
|                             | M                 | H  | A  | B    | E   | L     | Ø Kabel | Überwurfmutter |
| 5; 10; 20; 50               | M3                | 6  | 16 | 19.1 | 7.5 | 3,000 | 2       | M4             |
| 100; 200; 250; 300; 500     | M4                | 6  | 16 | 19.1 | 13  | 3,000 | 2       | M4             |
| 250; 300; 500; 1.000; 2.000 | M8                | 14 | 26 | 40   | 13  | 3,000 | 3       | M6             |

| Nennkraft in lbf       | Abmessungen in inch |      |      |      |      |        |         |                |
|------------------------|---------------------|------|------|------|------|--------|---------|----------------|
|                        | M                   | H    | A    | B    | E    | L      | Ø Kabel | Überwurfmutter |
| 1; 2; 4,5; 11          | M3                  | 0.24 | 0.63 | 0.75 | 0.3  | 118.11 | 0,08    | M4             |
| 22,48; 45; 56; 67; 112 | M4                  | 0.24 | 0.63 | 0.75 | 0.51 | 118.11 | 0,08    | M4             |
| 56; 67; 112; 225; 450  | M8                  | 0.55 | 1.02 | 1.57 | 0.51 | 118.11 | 0,12    | M6             |

79106239.03 11/2023 EN/DE

## 9. Technische Daten / 10. Zubehör

### 9.1 Zulassungen

| Logo   | Beschreibung                                       | Region            |
|--|--|-------------------|
|  | <b>EU-Konformitätserklärung</b><br>RoHS-Richtlinie | Europäische Union |

DE

### Optionale Zulassungen

| Logo   | Beschreibung                  | Region                             |
|--|-------------------------------|------------------------------------|
|  | <b>EAC</b><br>RoHS-Richtlinie | Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft |

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

## 10. Zubehör

WIKA-Zubehör finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.  
Document No. 14590465

Revision  
Issue 1

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
*We declare under our sole responsibility that the CE marked products*

**Typenbezeichnung**  
**Type Designation** F2802, F2808

**Beschreibung**  
**Description** Zug-/Druckkraftaufnehmer <sup>(1)</sup>  
*Tension/compression force transducer <sup>(1)</sup>*

gemäß gültigem Datenblatt  
*according to the valid data sheet* FO51.48, FO51.68

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union  
*are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation* Angewandte harmonisierte Normen  
*Applied harmonised standards*

2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS)  
*Hazardous substances (RoHS)*

EN IEC 63000:2018

(1) Alle Geräte mit passivem mV/V Ausgang ohne Messverstärker  
*All devices with passive mV/V output without measuring amplifier*

Unterzeichnet für und im Namen von / *Signed for and on behalf of*

**Bevollmächtigter / Authorised representative**

**tecsis GmbH**

Offenbach, 2023-07-12

Michael Kirsch, QM Manager  
tecsis GmbH, CoE Force Measurement

**Hersteller / Manufacturer**

**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Thomas Steinbacher, General Management  
tecsis GmbH, CoE Force Measurement

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg  
Germany  
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372  
09/2022

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-408  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819

Komplementärin:  
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel  
22AR-04532





WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).  
WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.com](http://www.wika.com)



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



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