

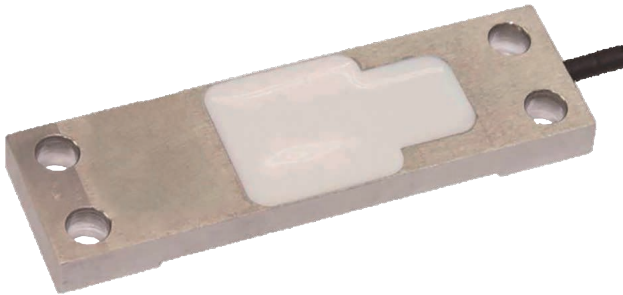
Strain transducer up to 1,000  $\mu\epsilon$ , model F9846

EN

Dehnungsaufnehmer bis 1.000  $\mu\epsilon$ , Typ F9846

DE

CE



Example model F9846

© 03/2024 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!  
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. Safety</b>	<b>5</b>
2.1 Explanations of symbols . . . . .	5
2.2 Intended use . . . . .	5
2.3 Improper use . . . . .	6
2.4 Personnel qualification . . . . .	6
2.5 Labelling . . . . .	7
<b>3. Transport, packaging and storage</b>	<b>8</b>
3.1 Transport. . . . .	8
3.2 Packaging and storage . . . . .	8
<b>4. Design and function</b>	<b>9</b>
4.1 Overview. . . . .	9
4.2 Scope of delivery . . . . .	9
4.3 Description . . . . .	9
<b>5. Commissioning, operation</b>	<b>10</b>
5.1 Installation checklist . . . . .	10
5.2 Pin assignment of cable. . . . .	13
<b>6. Faults</b>	<b>14</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>14</b>
7.1 Maintenance . . . . .	14
7.2 Cleaning . . . . .	14
<b>8. Dismounting, return and disposal</b>	<b>15</b>
8.1 Dismounting . . . . .	15
8.2 Return. . . . .	15
8.3 Disposal . . . . .	15
<b>9. Specifications</b>	<b>16</b>
9.1 Dimensions . . . . .	17
9.2 Approvals . . . . .	18
<b>10. Accessories</b>	<b>18</b>
10.1 Analogue cable amplifier; junction box; drilling template . . . . .	18

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

## 1. General information

- The strain transducer 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 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety 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 be readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- In case of different interpretation of the translated and the English operating instructions, the English wording shall prevail.
- In this document, the generic masculine is used for better readability. Female and other gender identities are explicitly included.
- If available, the provided supplier documentation is also considered to be part of the product in addition to these operating instructions.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications

Further information:

- Internet address:	<a href="http://www.wika.com">www.wika.com</a>
- Relevant data sheet:	FO 54.17
- Contact:	Tel.: +49 9372 132-0 <a href="mailto:info@wika.de">info@wika.de</a>

### 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 Explanations 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.

**WARNING!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.

**Information**

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

### 2.2 Intended use

The strain transducer of the model F9846 is used for measuring strain of the component it is screwed onto.

The product is designed for use both outdoors and inside buildings. The strain transducer can measure strains in both directions (compression and elongation). The measured strain 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 strain transducer in applications that are within the technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, etc.). For performance limits, see chapter 8 "Specifications". It is the sole responsibility of the manufacturer or operator of a machine or plant to ensure the suitability of the strain sensor and its amplifier electronics.

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. Strain 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.

EN

The strain transducers are designed exclusively for the intended use which is described here and may only be used accordingly.

Claims 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.

This instrument is intended to be connected to PELV external circuit compliant with requirements of UL/IEC/EN 610101 clause 9.4 (limited energy circuit)".

The strain transducer is designed for indoor and outdoor use, at altitudes of up to 2,500 m [9,552.5 ft] above sea level. The pollution degree according to UL certification is degree 4: „Electrical equipment for outdoor use“.

### 2.3 Improper use

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

The following points, in particular, count as improper use and are not permissible:

- Use of this instrument in safety or emergency shutdown instruments
- Refrain from unauthorised modifications to the transducer
- Use in hazardous areas
- Use with abrasive and viscous media
- Use in applications with direct food contact

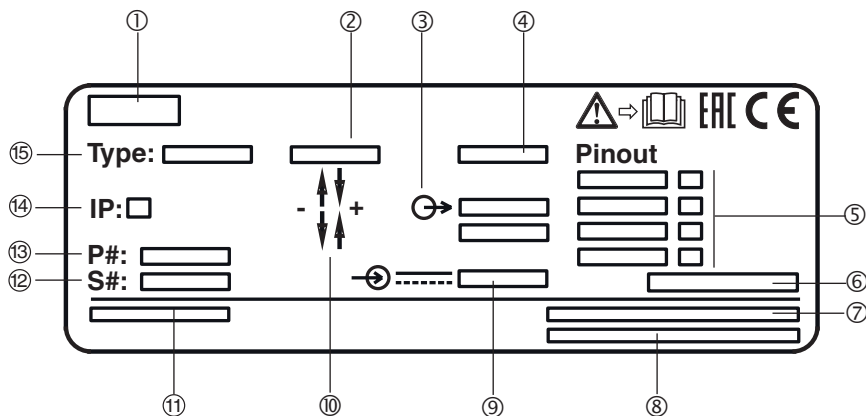
### 2.4 Personnel qualification

#### Skilled personnel

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

### 2.5 Labelling

#### 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

### 3. Transport, packaging and storage

#### 3.1 Transport

EN

Check the strain transducer 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 3.2 “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.

#### 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 version of the accessory cables has an ingress protection of IP65. The ingress protection IP65 is only guaranteed in the plugged-in state. During storage the protection cap must always be on the electrical connection to avoid entry of moisture and dirt.

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

- Storage temperature: -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (no condensation)

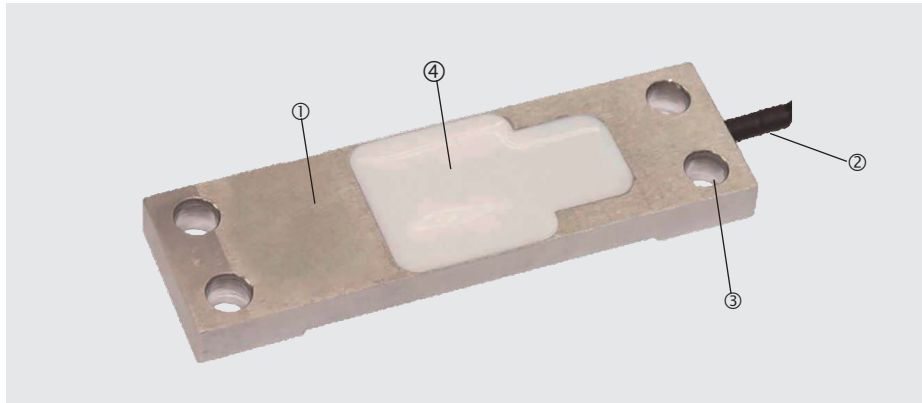
#### **Avoid exposure to the following factors:**

- 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 strain transducer, since this will falsify the measuring signal.



### 4. Design and function

#### 4.1 Overview



Exemplary illustration.

- ① Measuring spring
- ② Electrical connection
- ③ Mounting holes
- ④ Jointing compound with strain transducers below

#### 4.2 Scope of delivery

- Tension/compression force transducer
- Operating instructions

Cross-check scope of delivery with delivery note.

#### 4.3 Description

Strain transducers have been designed for applications in which there is a need to measure the deformation due to external forces acting on existing components. The transducer is simply screwed to the component. After the adjustment, the unit has the features of a force transducer.

The strain transducer is fastened with – depending on the design – two or four screws to an area of the structure where the relevant strain occurs. Combined strain transducers can be connected directly to a junction box that contains an amplifier for system control.

### 5. Commissioning, operation

EN



#### **WARNING!**

#### **Physical injury and/or damage to property due to the selection of the wrong instrument version**

Before mounting, commissioning and operation, make sure that the correct strain transducer has been selected with regard to measuring range, design and specific measuring conditions.



#### **WARNING!**

#### **Physical injury and damage to property and the environment caused by the installation process**

In order for the sensors to measure, they must be attached to the structure under load. Holes must be drilled for this purpose.

- ▶ Make sure that the worked surfaces are protected against corrosion.



#### **Information**

For a proper and professional assembly, we recommend hiring WIKA service.

### 5.1 Installation checklist

Carry out the following steps for each sensor for an optimal measuring result as well as for the longevity of the component.

#### **Preparation of the measuring location**

Set marks on all measuring points to determine where to measure strain. Choose the location based on where the flux of force is highest and where the transducer can be mounted as freely as possible.

For this purpose please note:

- Install the strain transducer in the center of as large a location as possible that is unaffected by transverse forces.
- Keep a distance of 1 m [3.28 ft] from struts and the floor, if possible.
- If several segments have the same length, choose the lowest.
- If mounting several sensors, install them at the same height.
- Mount the sensor in the flux of force. This may be in the center as e.g. for square profiles.




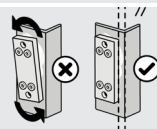
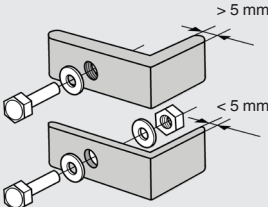
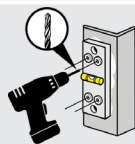
## 5. Commissioning, operation

EN

### Requirements for the installation location

- The positioning of the sensor has to be on the neutral axis, so the sensor has a higher resistance against bending effects.
- In flood-prone areas, ensure that the unit is installed high enough.
- If possible, protect the sensor from direct sunlight.
- The cable of the transducer should never be put in tension, during installation or in use. It may cause permanent damage to the transducer!
- The sensor must be installed with the cable outputs directioned to the ground so that no water runs into the strain sensor
- The strain transducer must not be used as a climbing aid.

### Mounting preparation

Step	Depiction	Description
1		Identify the installation position of each transducer. Follow the instructions specified on page 10 (height, distance).
2		Clean surface (remove paint or other top coat) where the strain transducers' contact surfaces will be placed. Use 80 - 120 grit sandpaper.
3		Mark the spots for drilling very thoroughly as accurate installation is crucial for best measuring results! If in doubt, use the magnetic drill template. (Not included in the scope of delivery, please order separately.), see chapter 9 „Accessories“
4		Align the template with the flux of force.
5		Measure the wall thickness of the component. If thickness > 5 mm [0.2 in], use a $\varnothing$ 5 mm [0.2 in] diameter drill and then proceed to the next steps. All fixations will be done with M6 threads. If thickness $\leq$ 5 mm [0.2 in] use a $\varnothing$ 8 mm [0.31 in] diameter drill, and do not cut threads. All fixations will be done with nuts and washers. Use stainless and high-strength bolts, nuts and washers!
6		Drill one hole with the template.

## 5. Commissioning, operation

EN

Step	Depiction	Description
7		Remove the drill template and deburr the hole, also remove the drilling chips.
8		For a wall thickness of > 5 mm [0.2 in], cut the M6 thread and again remove the drilling chips. Now align the template as shown in step 4 and screw it onto the component. Drill the other three holes with the template and the appropriate diameter drill (Ø 5 mm [0.2 in] for a wall thickness of > 5 mm [0.2 in] and Ø 8 mm [0.31 in] for a wall thickness of < 5 mm [0.2 in]). Remove the template. <b>Note:</b> for the 2-hole-version of the strain transducer only drill one additional hole with the template (perpendicularly under the existing one).
9		For a wall thickness of > 5 mm, cut the three M6 threads and use lubricant.
10		Again, remove the drilling chips from the tapped holes.
11		Clean the surface (remove grease).
12		Protect exposed areas (drill holes and prepared surfaces) from corrosion, e.g. with zinc spray.
13		Fix the first screw of the transducer loosely. Use washers on both sides. If thickness < 5 mm [0.2 in], use a fastening nut. Never allow the transmitter to hang freely!

14673411.00 03/2024 EN

# 5. Commissioning, operation

## Mounting the sensors



### Information

The transducer must be free of transverse forces and torsion during installation.

Torsional moments and transverse forces cause measured errors and can permanently damage the transducer.

Do not tilt the transducer.

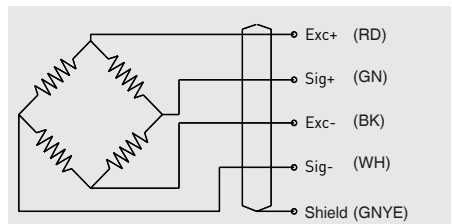
EN

Step	Depiction	Description
14	x3	Fix the remaining fastening screws of the transducer loosely. Use washers on both sides. If thickness < 5 mm [0.2 in], use a fastening nut.
15	x4	Tighten the screws diagonally with the prescribed tightening torque of 16 Nm.
16	F	Calibrate the strain sensor in the application. To do this, first load the component several times. Then save the zero point (unloaded state) and span (maximum load) in the control unit.

## 5.2 Pin assignment of cable

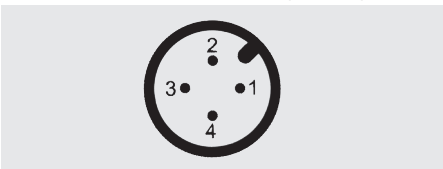
For instruments with mV/V signal

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



## Output signal 1 mV/V

Electrical connection M12 x 1, 4-pin or 5-pin



### 6. Faults

EN



#### Information

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

Fault	Causes	Measures
<b>No measured value transmissions after previously unrestricted function</b>	Damage due to improper use.	Observe the intended use (see chapter 3.2 “Intended use“).
	Changes in the infrastructure.	Contact the person responsible for the infrastructure.
<b>Constant output signal upon change in strain/elongation</b>	Mechanical overload caused by pretensioned installation.	Replace instrument if it fails repeatedly, contact the manufacturer.
<b>Deviating zero point signal</b>	Pretensioning not sufficient.	Check screws and retighten to the specified 16 Nm.
<b>Signal span too small</b>	Mechanical overload caused by overstretching.	Replace instrument if it fails repeatedly, contact the manufacturer.
<b>Faulty signal</b>	Moisture ingress	Remove the moisture and mount the case cover correctly. Replace instrument if this fails.

### 7. Maintenance and cleaning

#### 7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

#### 7.2 Cleaning

Only use commercially available and solvent-free cleaning agents.

### 8. Dismounting, return and disposal

#### 8.1 Dismounting



##### Information

When the sensors are dismantled, protect the free areas from corrosion.

#### 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.



##### Information

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

### 9. Specifications

Depending on the selected instrument version (e.g. sealings), the specification may deviate from the specifications listed here. The specifications in the order documentation are definitive.

EN

Version per standard / Basic informations	Model F9846
Strain	0 ... ±200 µε, 0 ... ±500 µε, 0 ... ±1,000 µε
Total error (including non-linearity, hysteresis and repeatability)	≤ ±1 % F <sub>nom</sub> under ideal installation conditions. → Under real conditions, up to 5 % is considered normal.
Relative deviation of zero signal d <sub>S,0</sub>	≤ ±2 % F <sub>nom</sub>
Temperature effect on zero signal TK <sub>0</sub>	0.5 %/10 K
Temperature effect on characteristic value TK <sub>C</sub>	0.5 %/10 K
Force limit F <sub>L</sub>	120 %
Breaking force F <sub>B</sub>	150 %
Rated temperature range B <sub>T, nom</sub>	-10 ... +40 °C [14 ... +104 °F]
Operating temperature range B <sub>T, G</sub>	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
Output signal (rated characteristic value) C <sub>nom</sub>	1.0 ±0.15 mV/V
Input resistance R <sub>e</sub>	1,000 ±10 Ω
Output resistance R <sub>a</sub>	1,000 ±3 Ω
Insulation resistance R <sub>iS</sub>	≥ 2,000 MΩ / DC 50 V
Electical connection	Cable outlet, free stranded wires Circular connector M12 x 1, 4-pin
Cable length	6 m [236.22 in]
<b>Mounting</b>	
4 x bore holes	Ø 6.6 mm [Ø 0.26 in]
2 x bore holes	Ø 6.6 mm [Ø 0.26 in]
Supply voltage	DC 5 ... 10 V (max. 15 V)
Ingress protection (per IEC/EN 60529)	IP65
Weight	0.1 kg [0.22 lb]

For further specifications, see WIKA data sheet FO 54.17 and the order documentation.

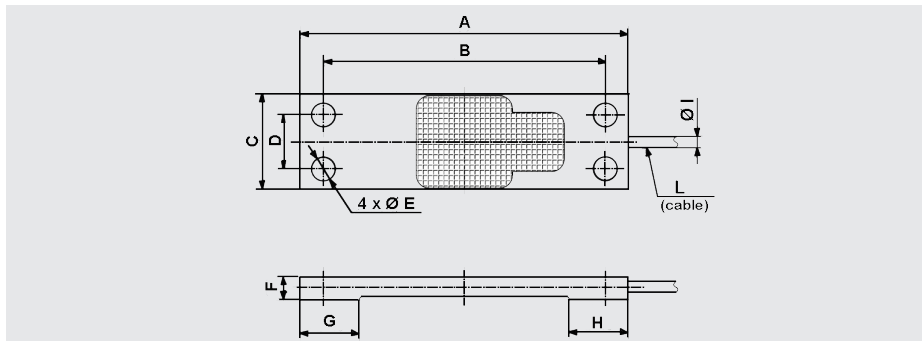
14673411.00 03/2024 EN



# 9. Specifications

EN

## 9.1 Dimensions



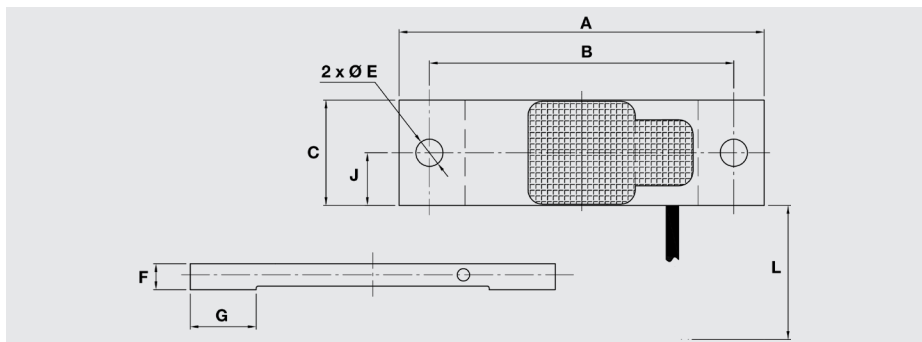
### Dimensions in mm

A	B	C	D	Ø E	F	G	H	Ø I	L
89	76.2	25.4	14.3	6.6	6.4	16	16	3	600

### Dimensions in Inch

A	B	C	D	Ø E	F	G	H	Ø I	L
3.5	3	1	0.56	0.26	0.25	0.63	0.63	0.12	23.62

## Dimensions 2-hole-version



### Dimensions in mm

A	B	C	D	Ø E	F	G	L	J
89	74	25.4	0	6.6	6.4	16	600	12.7

### Dimensions in Inch

A	B	C	D	Ø E	F	G	L	J
3.5	2.9	1	0	0.26	0.25	0.63	23.62	0.5

**Dimensions:** The customer-specific strain transducer of the respective order number applies with priority.

## 9. Specifications / 10. Accessories

### 9.2 Approvals

Logo	Description	Region
CE	EU declaration of conformity	European Union
	RoHS directive	

EN

→ For approvals and certificates, see website.

## 10. Accessories

### 10.1 Analogue cable amplifier; junction box; drilling template

Model	Description	Order number
B1940	Analogue cable amplifier	83805811
B6578	Junction box for load cells	64418893
FA501	Drilling template for F9846	14642552

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

# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>20</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>21</b>
2.1 Symbolerklärung . . . . .	21
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	21
2.3 Fehlgebrauch . . . . .	22
2.4 Personalqualifikation . . . . .	22
2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnung . . . . .	23
<b>3. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>24</b>
<b>4. Aufbau und Funktion</b>	<b>25</b>
4.1 Übersicht . . . . .	25
4.2 Lieferumfang . . . . .	25
4.3 Beschreibung . . . . .	25
<b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>26</b>
5.1 Checkliste für den Einbau . . . . .	26
5.2 Anschlussbelegung Kabel . . . . .	29
<b>6. Störungen</b>	<b>30</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>30</b>
7.1 Wartung . . . . .	30
7.2 Reinigung . . . . .	30
<b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>31</b>
8.1 Demontage . . . . .	31
8.2 Rücksendung . . . . .	31
8.3 Entsorgung . . . . .	31
<b>9. Technische Daten</b>	<b>32</b>
9.1 Abmessungen . . . . .	33
9.2 Zulassungen . . . . .	34
<b>10. Zubehör</b>	<b>34</b>
10.1 Analoger Kabelmessverstärker; Anschlusskasten; Bohrschablone. . . . .	34

Konformitätserklärungen finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

## 1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Dehnungsaufnehmer 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 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- 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 mitgelieferten Zuliefererdokumentationen als Produktbestandteil.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| - Internet-Adresse       | <a href="http://www.wika.com">www.wika.com</a>                         |
| - Zugehöriges Datenblatt | FO 54.17   |
| - Kontakt:               | Tel.: +49 9372 132-0<br><a href="mailto:info@wika.de">info@wika.de</a> |

### 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+ Positiver Versorgungsanschluss für Relais (Signalsprung)  
UR- Negativer Versorgungsanschluss für Relais (Signalsprung)  
x-polig Anschluss-belegung  
Schirm Gehäuse

## 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.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen 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

Der Dehnungsaufnehmer des Typs F9846 dient zur Messung der Dehnung des Bauteils, auf das er aufgeschraubt ist.

Das Produkt ist für den Einsatz sowohl im Außenbereich als auch in Gebäuden ausgelegt. Der Dehnungsaufnehmer kann Dehnung in beide Richtungen (Stauchung und Streckung) messen. Die gemessene Dehnung wird als elektrisches Signal ausgegeben. Diese Geräte sind für den Betrieb in industriellen Umgebungen ausgelegt. In anderen Umgebungen, z. B. Wohnungen oder Gewerbe, können sie andere Einrichtungen störend beeinflussen. In diesem Fall kann der Betreiber aufgefordert werden, geeignete Maßnahmen zu treffen.

Die Dehnungsaufnehmer nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb der technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Werkstoffverträglichkeit, etc.). Leistungsgrenzen siehe Kapitel 8 „Technische Daten“. Es obliegt allein der Verantwortung des Herstellers bzw. Betreibers einer Maschine oder Anlage, die Eignung des Dehnungsaufnehmers und dessen Verstärkerelektronik sicherzustellen.

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. Die Dehnungsaufnehmer sind RoHS-konform nach Richtlinie 2011/65/EU.

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

Dieses Gerät ist für den Anschluss an einen externen PELV-Stromkreis vorgesehen, der die Anforderungen von UL/IEC/EN 61010-1 Abschnitt 9.4 (Stromkreis mit begrenzter Energie) erfüllt. Die Dehnungsaufnehmer sind für den Einsatz im Innen- und Außenbereich ausgelegt, in einer Höhe von typischerweise Meereshöhe bis zu 2500 m [9.552,5 ft] ü. NN. Der Verschmutzungsgrad gemäß UL-Zertifizierung ist Degree 4: „Elektrogeräte für den Außenbereich“.

### 2.3 Fehlgebrauch

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

Folgende Punkte gelten insbesondere als Fehlgebrauch und sind nicht zulässig

- Einsatz dieses Gerätes in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen
- Eigenmächtige Umbauten am Aufnehmer
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Einsatz mit abrasiven und viskosen Messstoffen
- Einsatz in Anwendungen mit direktem Lebensmittelkontakt

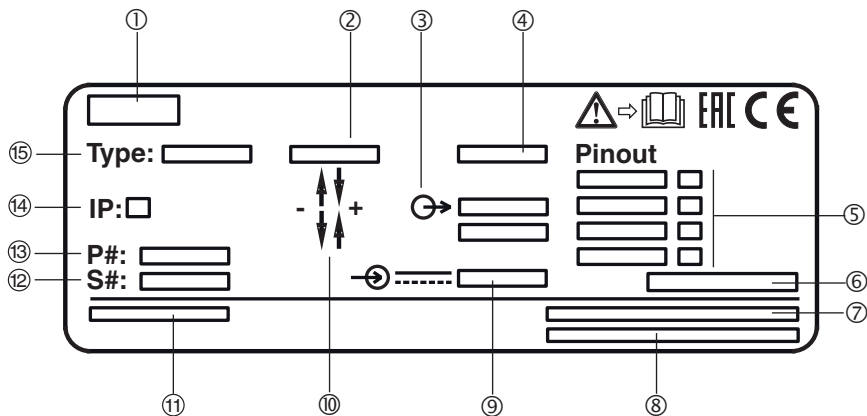
### 2.4 Personalqualifikation

#### Fachpersonal

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

### 2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnung

#### Typenschild (Beispiel)



- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| ① Logo               | ⑨ Versorgungsspannung         |
| ② Herstellungsjahr   | ⑩ Krafrichtung                |
| 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

### 3. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 3.1 Transport

Den Dehnungsaufnehmer 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 3.2 „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).

Die Ausführung der Zubehörkabel entspricht ebenfalls der Schutzart IP65. Die Schutzart IP65 wird nur im gesteckten Zustand garantiert. Bei der Lagerung muss sich die Schutzkappe immer auf dem elektrischen Anschluss befinden, um einen Feuchtigkeitseintritt sowie Schmutz zu vermeiden.

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

- Lagertemperatur: -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
- Feuchte: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

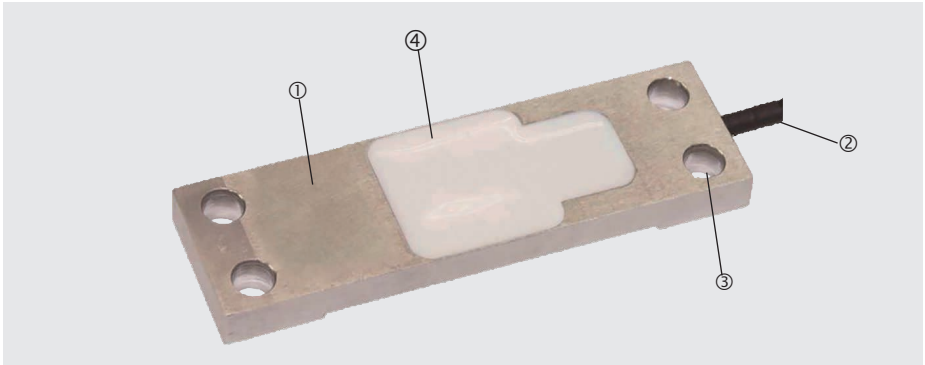
#### **Folgende Einflüsse vermeiden:**

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



### 4. Aufbau und Funktion

#### 4.1 Übersicht



Beispielhafte Darstellung.

- ① Messfeder
- ② Elektrischer Anschluss
- ③ Montagelöcher
- ④ Vergussmasse mit darunterliegenden Dehnungsmessstreifen

#### 4.2 Lieferumfang

- Dehnungsaufnehmer
- Betriebsanleitung

#### 4.3 Beschreibung

Dehnungsaufnehmer wurden für Anwendungen entwickelt, bei denen die Notwendigkeit besteht, die Verformung durch äußere Kräfte, die auf vorhandene Bauteile einwirken, zu messen. Der Aufnehmer wird einfach auf das Bauteil geschraubt. Nach der Kalibrierung hat das Gerät die Eigenschaften eines Kraftaufnehmers. Der Dehnungsaufnehmer wird - je nach Ausführung - mit zwei oder vier Schrauben an einem Bereich der Struktur befestigt, in dem die entsprechende Dehnung auftritt. Kombinierte Dehnungsaufnehmer können direkt an eine Verteilerdose angeschlossen werden, die einen Verstärker zur Systemsteuerung enthält.

### 5. Inbetriebnahme, Betrieb

DE



#### **WARNUNG!**

#### **Körperverletzungen und/oder Sachschäden durch die Wahl der falschen Geräteausführung**

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Dehnungsaufnehmer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.



#### **WARNUNG!**

#### **Körperverletzung, Sach- und Umweltschäden durch den Einbauvorgang**

Damit die Sensoren messen können müssen sie unter Last an der Struktur befestigt werden. Dafür müssen Löcher gebohrt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass die bearbeiteten Oberflächen korrosionsgeschützt sind.



#### **Information**

Für einen ordnungsgemäßen und professionellen Aufbau ist es empfehlenswert, den WIKA Service zu beauftragen.

### 5.1 Checkliste für den Einbau

Für ein optimales Messergebnis sowie für die Langlebigkeit des Grundkörpers sind die folgenden Schritte für jeden Sensor zu beachten.

#### **Vorbereitung der Messstelle**

Kennzeichnungen an der Messstelle platzieren, um zu markieren, wo die Dehnung gemessen werden soll. Die Montagestelle abhängig vom optimalen Kraftfluss und danach, wo der Dehnungsaufnehmer so frei wie möglich montiert werden kann, auswählen.





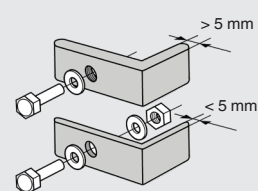

Hierfür bitte beachten:

- Installieren Sie den Dehnungsaufnehmer in der Mitte einer möglichst großen Stelle, die unbeeinflusst von Querkraften ist.
- Halten Sie, wenn möglich, einen Abstand von 1 m [3,28 ft] zwischen den Querverstrebungen und dem Boden ein.
- Wenn mehrere Segmente die gleiche Länge haben, wählen Sie das am niedrigsten gelegene aus.
- Wenn Sie mehrere Sensoren montieren, sollten diese auf gleicher Höhe angebracht werden.
- Montieren Sie den Sensor im Kraftfluß. Dies kann in der Mitte sein, wie z. B. bei quadratischen Profilen.

## Anforderungen an die Installationsstelle

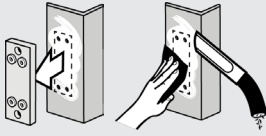
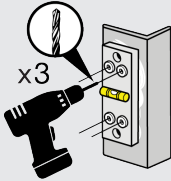
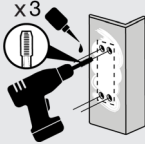

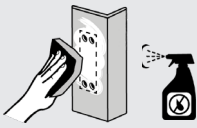

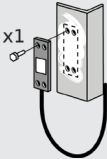
- Die Positionierung des Sensors muss auf der neutralen Achse erfolgen, damit der Sensor einen höheren Widerstand gegen Biegeeffekte hat.
- Achten Sie in überschwemmungsgefährdeten Gebieten darauf, dass das Gerät hoch genug installiert ist.
- Schützen Sie den Sensor nach Möglichkeit vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Das Kabel des Dehnungsaufnehmers darf weder bei der Installation noch bei der Benutzung unter Spannung gesetzt werden. Dies kann dauerhafte Schäden am Dehnungsaufnehmer verursachen!
- Der Sensor muss so installiert werden, dass die Kabelausgänge zum Boden zeigen, damit kein Wasser in den Dehnungssensor laufen kann.
- Der Dehnungsaufnehmer darf nicht als Steighilfe verwendet werden.

## Montagevorbereitung

Schritt	Darstellung	Beschreibung
1		Die Einbaulage jedes Aufnehmers anzeichnen. Den Anweisungen auf Seite 26 folgen (Höhe, Abstand).
2		Oberfläche, an der die Kontaktflächen der Dehnungsaufnehmer platziert werden, reinigen (Farbe oder andere Deckschichten entfernen). Schleifpapier mit Körnung 80 ... 120 verwenden.
3		Die zu bohrende Stelle sorgfältig markieren, da die exakte Montage entscheidend für das optimale Messergebnis ist. Im Zweifelsfall die magnetische Bohrschablone anlegen. Diese ist nicht im Lieferumfang enthalten, bitte separat bestellen, siehe Kapitel 9 „Zubehör“.
4		Die Bohrschablone bzw. das Lochbild nach dem Kraftfluss ausrichten.
5		Die Wandstärke des Bauteils messen. Wenn die Wandstärke > 5 mm [0,2 in] beträgt, einen Bohrer von Ø 5 mm [0,2 in] Durchmesser verwenden und mit den nächsten Schritten fortfahren. Alle Befestigungen werden mit M6-Gewinde ausgeführt. Wenn die Wandstärke < 5 mm [0,2 in] beträgt, einen Bohrer von Ø 8 mm [0,31 in] Durchmesser verwenden und kein Gewinde schneiden. Alle Befestigungen werden mit Muttern und Unterlegscheiben ausgeführt. Rostfreie und hochfeste Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben verwenden.
6		Loch bohren.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

Schritt	Darstellung	Beschreibung
7		Bohrschablone entfernen und das Loch entgraten. Auch die Bohrspäne entfernen.
8		Bei einer Wandstärke von > 5 mm [0,2 in] das M6-Gewinde schneiden und erneut die Bohrspäne entfernen. Schablone wie in Schritt 4 gezeigt ausrichten und auf das Bauteil schrauben. Die anderen drei Löcher werden mit der Schablone und dem Bohrer mit dem entsprechenden Durchmesser (Ø 5 mm [0,2 in] für eine Wandstärke von > 5 mm [0,2 in] und Ø 8 mm [0,31 in] für eine Wandstärke von < 5 mm [0,2 in]) gebohrt. Anschließend die Schablone entfernen. <b>Hinweis:</b> Bei der Ausführung mit 2 Löchern nur ein zusätzliches Loch mit der Schablone bohren (lotrecht unter dem bestehenden Loch).
9		Bei einer Wandstärke von > 5 mm [0,2 in] die drei M6-Gewinde mit Verwendung von Schmiermittel schneiden.
10		Die Bohrspäne entfernen.
11		Oberfläche reinigen (Fett entfernen).
12		Offene Stellen vor Korrosion schützen (Bohrlöcher und vorbereitete Oberflächen), beispielsweise mit Zinkspray.
13		Die erste Schraube des Aufnehmers locker anschrauben. Auf beiden Seiten Unterlegscheiben benutzen. Wenn die Stärke bei < 5 mm [0,2 in] liegt, eine Befestigungsmutter verwenden. Den Dehnungsaufnehmer niemals frei hängen lassen!

14673411.00 03/2024 DE

# 5. Inbetriebnahme, Betrieb

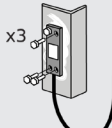

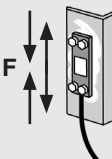
## Befestigung der Sensoren



### Information

Der Aufnehmer muss beim Einbau frei von Querkräften und Torsion sein. Torsionsmomente und Querkräfte verursachen Messfehler, die den Aufnehmer dauerhaft beschädigen können. Den Aufnehmer nicht kippen.

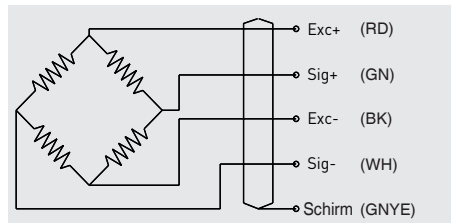
DE

Schritt	Darstellung	Beschreibung
14		Die übrigen Befestigungsschrauben des Aufnehmers locker anschrauben. Auf beiden Seiten Unterlegscheiben nutzen. Wenn die Stärke < 5 mm [0,2 in] liegt, eine Befestigungsmutter verwenden.
15		Alle Schrauben diagonal mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment von 16 Nm anziehen.
16		Dehnungsaufnehmer in der Anwendung kalibrieren. Dafür zunächst das Bauteil mehrmals belasten. Anschließend Nullpunkt (unbelasteter Zustand) und Spanne (maximale Belastung) in der Steuerung einspeichern.

## 5.2 Anschlussbelegung Kabel

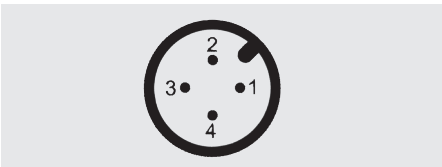
Für Geräte mit mV/V-Signal

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



### Ausgangssignal 1 mV/V

Elektrischer Anschluss M12 x 1, 4-polig oder 5-polig



14673411.00 03/2024 DE

### 6. Störungen

DE



#### Information

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

Störung	Ursachen	Maßnahmen
<b>Keine Messwertübertragung nach vorheriger uneingeschränkter Funktion.</b>	Beschädigung durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung.	Bestimmungsgemäße Verwendung beachten (siehe Kapitel 3.2 “bestimmungsgemäße Verwendung”).
	Änderungen in der Infrastruktur.	Infrastruktur-Verantwortlichen kontaktieren.
<b>Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Niveauänderung in Dehnung/Stauchung.</b>	Durch vorgespannten Einbau verursachte mechanische Überlast.	Gerät austauschen, bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller.
<b>Abweichendes Nullpunkt-Signal</b>	Vorspannung reicht nicht aus.	Schrauben prüfen und wieder auf die angegebenen 16 Nm festziehen.
<b>Signalspanne zu klein</b>	Mechanische Überlast durch Überdehnung.	Gerät austauschen, bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller.
<b>Signal fehlerhaft</b>	Eingetretene Feuchte	Feuchte entfernen und Gehäusedeckel korrekt montieren. Falls das nicht klappt, Gerät austauschen.

### 7. Wartung und Reinigung

#### 7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

#### 7.2 Reinigung

Nur handelsübliche und lösungsmittelfreie Reinigungsmittel verwenden.

### 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

#### 8.1 Demontage



##### Information

Freiliegende Flächen vor Korrosion schützen, wenn die Sensoren demon-  
tiert sind.

#### 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 Transport-  
verpackung verwenden.



##### Information

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 landesspezifi-  
schen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung  
gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

## 9. Technische Daten

Abhängig von der gewählten Geräteausführung (z. B. Dichtungen) kann die Spezifikation von den hier aufgeführten technischen Daten abweichen. Führend sind die Angaben in den Bestellunterlagen.

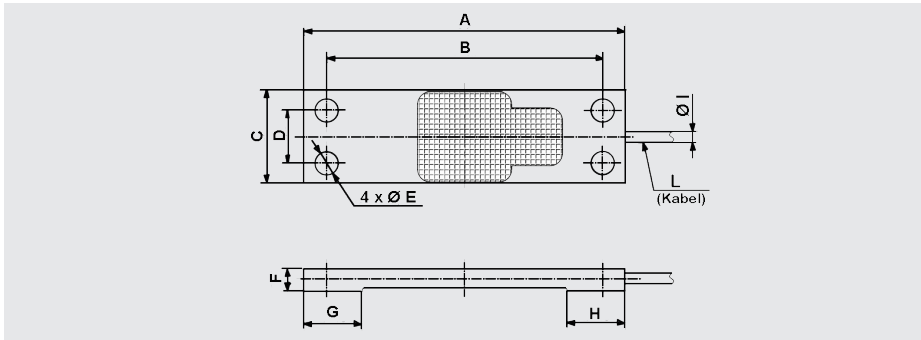
DE

Ausführung nach Norm / Basisinformationen	Typ F9846
<b>Dehnung</b>	0 ... ±200 µε, 0 ... ±500 µε, 0 ... ±1.000 µε
<b>Gesamtfehler (einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit)</b>	≤ ±1 % F <sub>nom</sub> bei idealen Installationsbedingungen. → Unter Realbedingungen sind bis zu 5 % normal.
<b>Relative Linearitätsabweichung des Nullsignals d<sub>S,0</sub></b>	≤ ±2 % F <sub>nom</sub>
<b>Temperatureinfluss auf das Nullsignal TK<sub>0</sub></b>	0,5 %/10 K
<b>Temperatureinfluss auf den Kennwert TK<sub>C</sub></b>	0,5 %/10 K
<b>Grenzkraft F<sub>L</sub></b>	120 %
<b>Bruchkraft F<sub>B</sub></b>	150 %
<b>Nenntemperaturbereich B<sub>T, nom</sub></b>	-10 ... +40 °C [14 ... +104 °F]
<b>Gebrauchstemperaturbereich B<sub>T, G</sub></b>	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
<b>Ausgangssignal (Nennkennwert) C<sub>nom</sub></b>	1,0 ±0,15 mV/V
<b>Eingangswiderstand R<sub>e</sub></b>	1.000 ±10 Ω
<b>Ausgangswiderstand R<sub>a</sub></b>	1.000 ±3 Ω
<b>Isolationswiderstand R<sub>is</sub></b>	≥ 2.000 MΩ / DC 50 V
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kabelausgang, freie Litzens Rundstecker M12x1, 4-polig
<b>Kabellänge</b>	6 m [236,22 in]
<b>Montage</b>	
4 x Bohrlöcher	Ø 6,6 mm [Ø 0,26 in]
2 x Bohrlöcher	Ø 6,6 mm [Ø 0,26 in]
<b>Versorgungsspannung UB</b>	DC 5 ... 10 V (max. 15 V)
<b>Schutzart (nach IEC 60529)</b>	IP65
<b>Gewicht</b>	0,1 kg [0,22 lb]

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt FO 54.17 und Bestellunterlagen.



## 9.1 Abmessungen



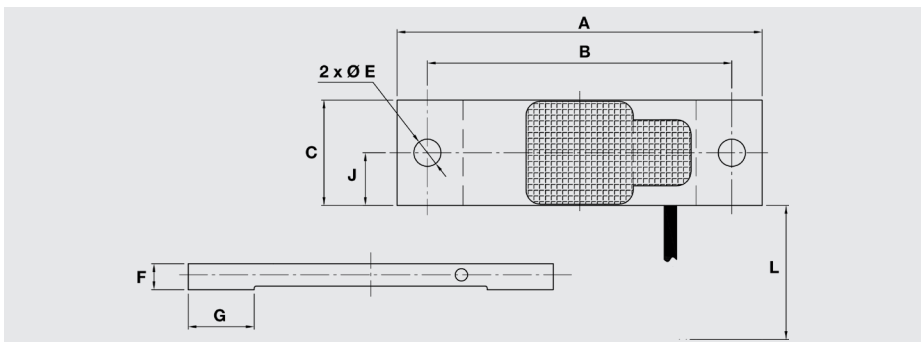
Abmessungen in mm

A	B	C	D	Ø E	F	G	H	Ø I	L
89	76,2	25,4	14,3	6,6	6,4	16	16	3	600

Abmessungen in Inch

A	B	C	D	Ø E	F	G	H	Ø I	L
3,5	3	1	0,56	0,26	0,25	0,63	0,63	0,12	23,62

## Abmessungen 2-Loch-Variante



Abmessungen in mm

A	B	C	D	Ø E	F	G	L	J
89	74	25,4	0	6,6	6,4	16	600	12,7

Abmessungen in Inch

A	B	C	D	Ø E	F	G	L	J
3,5	2,9	1	0	0,26	0,25	0,63	23,62	0,5

**Bemaßung:** Es gilt vorrangig die kundenspezifische Dehnungsaufnehmerzeichnung der jeweiligen Bestellnummer.

## 9.2 Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
CE	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	RoHS-Richtlinie	

DE

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

## 10. Zubehör

### 10.1 Analoger Kabelmessverstärker; Anschlusskasten; Bohrschablone

Typ	Beschreibung	Bestellnummer
B1940	Analoger Kabelmessverstärker	83805811
B6578	Anschlusskasten für Wägezellen	64418893
FA501	Bohrschablone für F9846	14642552

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



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



**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)