

Compression force transducer, Model F1201

EN

Druckkraftaufnehmer, Typ F1201

DE



Model F1201

**EN** Operating instructions, model F1201 **Page** 3 - 20

**DE** Betriebsanleitung, Typ F1201 **Seite** 21 - 38

© 08/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.  
WIKA® is a registered trademark in various countries.

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

# 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 . . . . .	7
3.3 Improper use . . . . .	8
3.4 Responsibility of the operator . . . . .	8
3.5 Personnel qualification . . . . .	9
3.6 Personal protective equipment . . . . .	9
3.7 Labelling, safety marks . . . . .	10
<b>4. Transport, packaging and storage</b>	<b>11</b>
4.1 Transport . . . . .	11
4.2 Packaging and storage . . . . .	11
<b>5. Commissioning and operation</b>	<b>12</b>
5.1 Precautions before commissioning . . . . .	12
5.2 Mounting instructions . . . . .	12
5.3 Electrical connection . . . . .	13
5.4 Installation of the compression force transducer . . . . .	13
<b>6. Faults</b>	<b>14</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>15</b>
7.1 Maintenance . . . . .	15
7.2 Cleaning . . . . .	15
7.3 Recalibration . . . . .	15
<b>8. Dismounting, return and disposal</b>	<b>15</b>
8.1 Dismounting . . . . .	15
8.2 Return . . . . .	15
8.3 Disposal . . . . .	16
<b>9. Specifications</b>	<b>17</b>
9.1 Approvals . . . . .	18
<b>10. Accessories</b>	<b>19</b>
10.1 Cable amplifier B1940 . . . . .	19
<b>Annex: EU declarations of conformity</b>	<b>38</b>

## 1. General information

- The compression force 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.
- 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.
- If available, the provided supplier documentation is also considered to be part of the product in addition to these operating instructions.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Factory calibrations / DAkkS calibrations are carried out in accordance with international standards.

Further information:

- Internet address: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
- Relevant data sheet: FO 51.71 - F1201
- Contact: Tel.: +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Abbreviations, definitions

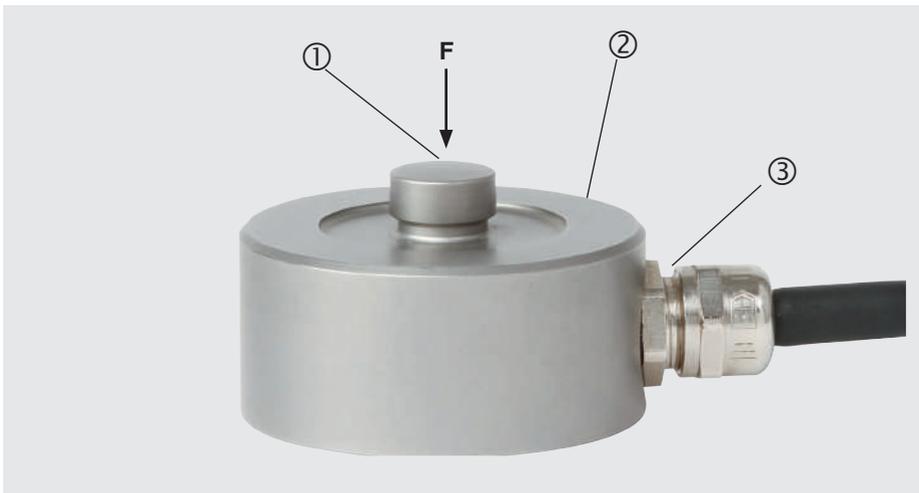
2-wire	The two connection leads are used for the voltage supply. The measuring signal also provides the supply current.
3-wire	Two connection leads are used for the voltage supply. One connection lead is used for the measuring signal.
4-wire	Two connection leads are used for the voltage supply. One connection lead is used for the measuring signal.
S+	Positive output terminal
S-	Negative output terminal
Shield	Case
SG	Strain gauge

## 2. Design and function

### 2.1 Overview

- ① Force introduction (F) on crowned surface
- ② Measuring spring
- ③ Electrical connection

EN



### 2.2 Description

The compression force transducer is designed for measuring static and dynamic compression forces. The compression force transducer consists of a measuring spring on which strain gauges 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

- Compression force transducers
- Operating instructions

### 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

Model	Version
F1201	Standard version measuring ranges 0 ... 5 t to 0 ... 30 t

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 faultless 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. The compression force transducer is no safety element in the sense of its intended use. Faultless and safe operation of this transducer requires proper transport, professional storage, installation and mounting as well as careful operation and corrective maintenance.

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

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

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

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

EN

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 of the instrument must be maintained.

The operator is obliged to maintain the product label 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 occupational 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 property.

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

EN

### **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

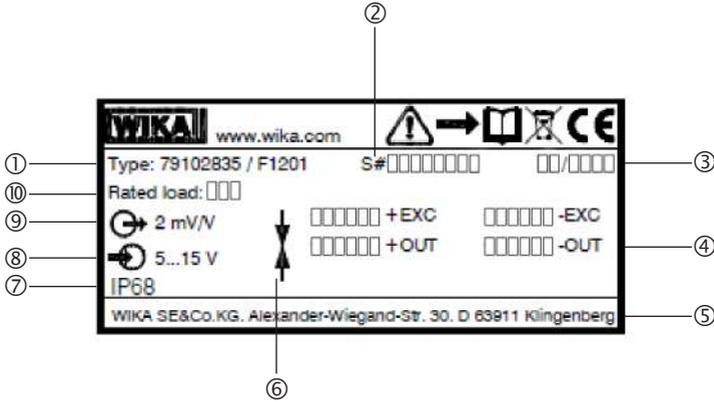
The requirements for the required protective equipment result from the ambient conditions at the place of use, other products or the connection to other products.

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 (example)



- ① Model
- ② Serial number, TAG number
- ③ Date of manufacture calendar week/year
- ④ Pin assignment
- ⑤ Address
- ⑥ Force direction, the direction of the arrow indicates the direction of the loading
- ⑦ Ingress protection per IEC/EN 60529
- ⑧ Excitation voltage
- ⑨ Output signal
- ⑩ Rated load

### 4. Transport, packaging and storage

#### 4.1 Transport

Check the compression force 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 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).

The measuring spring is manufactured completely from stainless steel and corresponds to IP68 ingress protection (EN 60529).

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

- Storage temperature: -50 ... +70 °C
- 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 and operation

#### 5.1 Precautions before commissioning

- Compression force transducers are sensitive measuring instruments and must be handled with appropriate care.
- With the commissioning of compression force transducers, make sure they are on a level, clean and grease-free contact surface.
- The contact surface should have a hardness of at least HRC 50, be ground or lapped and have a roughness of Rz 4 and flatness of 0.02 mm. It must not bend under load.

#### 5.2 Mounting instructions



#### **CAUTION!**

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

- Torsional moments, eccentric loads and transverse loads or lateral forces cause measuring errors and may permanently damage the compression force transducer.
  - Incorrect loading can lead to permanent damage resulting in a zero point offset in the unloaded state.
- 
- ▶ The force introduction must always be applied centrally to the crowned surface of the compression force transducer.
  - ▶ Torsional and transverse forces must be avoided. Transverse loads and lateral forces also include the corresponding components of the measurands that are introduced slanted.
  - ▶ During installation of the compression force transducer, the output signal (force value) must always be monitored to avoid mechanical overloading.
  - ▶ The compression force transducer should only be loaded in the intended position.
  - ▶ An overload must be excluded at all times.
  - ▶ The rated temperature range must be observed. Temperature-related measured errors must be excluded.

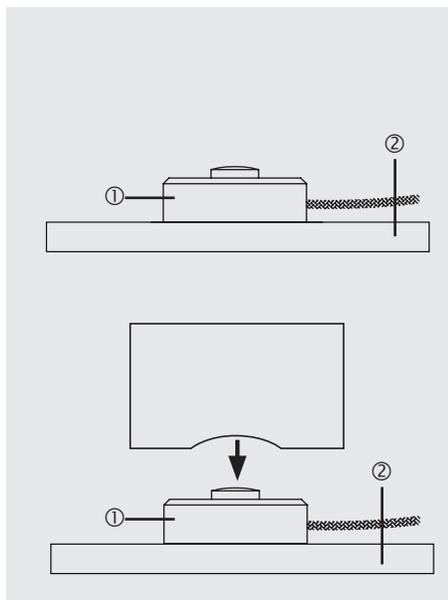
### 5.4 Electrical connection

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

- A shielded, low-capacitance measuring cable is attached to the force transducer.
- A cable amplifier can be fitted optionally.
- Ground the shield of the measuring cable.
- Avoid stray fields of transformers, motors and contactors.
- 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 also to ensure a high-quality connection of the shielding.
- Do not install measuring cables in parallel to 3-phase-current cables and control cables.
- Transducers, amplifiers and processing or display units must not be grounded several times.

The pin assignments of the cable and the cable amplifier (fitted optionally) can be found on the product label.

### 5.3 Installation of the compression force transducer



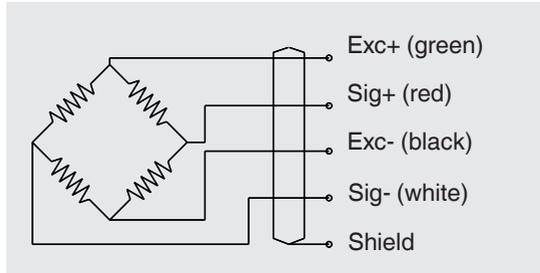
- ① Compression force transducers
- ② Support surface

- Place the compression force transducer ① with its underside on the contact surface ② of the measuring object.
- Optionally, the compression force transducer ① can also be fastened to the contact surface ② of the test object with suitable adhesive.
- Load the compression force transducer ①.

## 5. Commissioning and operation/6. Faults

### Cable pin assignment

Electrical connection	
Excitation voltage (Exc+)	Green
Excitation voltage (Exc-)	Black
Signal (Sig+)	Red
Signal (Sig-)	White
Shield $\oplus$	Shield



EN

## 6. Faults



### CAUTION!

#### Physical injuries, damage to equipment

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed, the 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
No output signal	No or wrong supply voltage, current pulse	Rectify the supply voltage
	Cable break	Check the continuity
No or wrong output signal	Wrong cable assignment	Check cable assignment
Deviating zero point signal	Overload, load offset, wrong connection	Consult the manufacturer
Constant output signal when changing force	Wrong cable assignment	Check cable assignment
	Mechanical overload	Consult the manufacturer
Signal span varies	EMC interference sources in the environment, e.g., frequency converter	Shield instrument; cable shielding; remove source of interference
Signal span drops/too small	Mechanical overloading	Consult the manufacturer

Defective instruments must be returned to the manufacturer.

### 7. Maintenance and cleaning



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

#### 7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.  
Only use original parts (see chapter 10 “Accessories”).

#### 7.2 Cleaning

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

DAkkS calibration certificate, traceable and accredited in accordance with ISO/IEC 17025

We recommend that the compression force transducer is regularly recalibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 24 months. The basic settings will be corrected if necessary.

### 8. Dismounting, return and disposal

#### 8.1 Dismounting

Release the load from the compression force transducer, disconnect from the power and remove from the contact surface.

#### 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.

## 8. Dismounting, return and disposal

### 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.

EN



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

### 8.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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



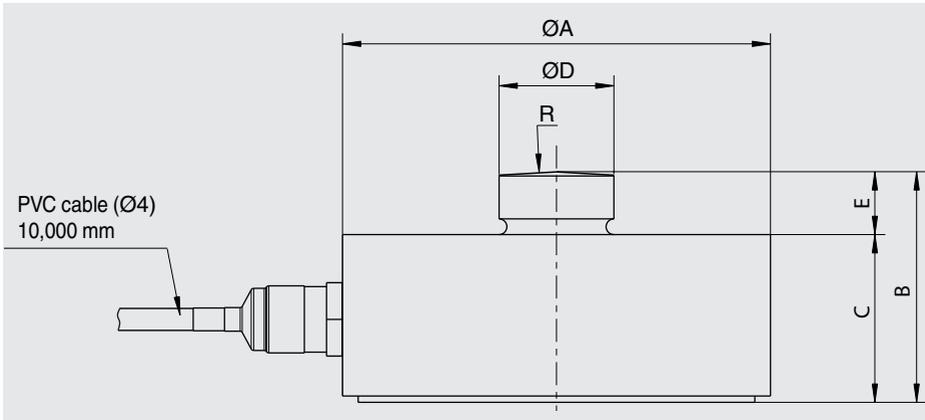
Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.

## 9. Specifications

Model F1201	
Rated load $F_{nom}$ t	5, 10, 30
Combined error (Non-linearity and hysteresis)	$< \pm 0.025 \% F_{nom}$
Relative creep, 30 min.	$< \pm 0.024 \% F_{nom}$
Limit force $F_L$	$150 \% F_{nom}$
Breaking force $F_B$	$200 \% F_{nom}$
Material of the measuring body	Stainless steel
Temperature error	
Zero point	$< \pm 0.02 \% F_{nom}/10 K$
Characteristic value	$< \pm 0.018 \% F_{nom}/10 K$
Rated temperature range $B_{T, nom}$	$-10 \dots +40 \text{ }^\circ\text{C}$
Operating temperature range $B_{T, G}$	$-50 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Input resistance $R_e$	$800 \pm 30 \text{ } \Omega$
Output resistance $R_a$	$700 \pm 5 \text{ } \Omega$
Insulation resistance $R_{is}$	$> 5,000 \text{ M}\Omega$
Rated displacement (at $F_{nom}$ )	$< 0.6 \text{ mm}$
Output signal (rated characteristic value) $C_{nom}$	$2.0 \pm 0.1 \% \text{ mV/V}$
Electrical connection	Cable $\text{Ø}4 \times 10 \text{ m}$
Material of the electrical connection	PVC
Excitation voltage $B_{U, nom}$	DC $10 \dots 15 \text{ V}$
Ingress protection (per IEC/EN 60529)	IP68 and IP69K
Weight	
5 t, 10 t	1.1 kg
30 t	2.8 kg

## 9. Specifications

### Dimensions in mm



Rated force in t	Dimensions in mm					
	øA	B	C	øD	E	R
5, 10	82	44	32	22	12	130
30	126	54	40	35	14	200

### 9.1 Approvals

Logo	Description	Country
CE	<b>EU declaration of conformity</b> ■ RoHS directive	European Union

### 10. Accessories

WIKA accessories can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com) or directly in the online shop at <https://shop.wika.com/en-en/force.WIKA>

Suitable accessories are the B1940 cable amplifier.

EN

#### 10.1 Cable amplifier B1940

Analogue cable amplifier to adapt the output signal of strain gauge force transducers to 0/4-20mA or 0-10 V for indicators or to a downstream controller.

Order number: 83805811.



# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>22</b>
<b>2. Aufbau und Funktion</b>	<b>23</b>
2.1 Übersicht . . . . .	23
2.2 Beschreibung . . . . .	23
2.3 Lieferumfang . . . . .	23
<b>3. Sicherheit</b>	<b>24</b>
3.1 Symbolerklärung . . . . .	24
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	25
3.3 Fehlgebrauch . . . . .	26
3.4 Verantwortung des Betreibers. . . . .	26
3.5 Personalqualifikation. . . . .	27
3.6 Persönliche Schutzausrüstung . . . . .	27
3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen . . . . .	28
<b>4. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>29</b>
4.1 Transport. . . . .	29
4.2 Verpackung und Lagerung . . . . .	29
<b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>30</b>
5.1 Vorkehrung vor der Inbetriebnahme. . . . .	30
5.2 Montagehinweise . . . . .	30
5.3 5.3 Elektrischer Anschluss . . . . .	31
5.4 5.4 Montage des Druckkraftaufnehmers . . . . .	31
<b>6. Störungen</b>	<b>32</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>33</b>
7.1 Wartung . . . . .	33
7.2 Reinigung . . . . .	33
7.3 Rekalibrierung . . . . .	33
<b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>33</b>
8.1 Demontage . . . . .	33
8.2 Rücksendung . . . . .	33
8.3 Entsorgung . . . . .	34
<b>9. Technische Daten</b>	<b>35</b>
9.1 Zulassungen . . . . .	36
<b>10. Zubehör</b>	<b>37</b>
10.1 Kabelmessverstärker B1940 . . . . .	37
<b>Anlage: EU Konformitätserklärung</b>	<b>38</b>

DE

## 1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Druckkraftaufnehmer wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Falls vorhanden, gilt neben dieser Betriebsanleitung auch die mitgelieferte Zuliefererdokumentation als Produktbestandteil.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen / DAkkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.

Weitere Informationen:

- Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
- Zugehöriges Datenblatt: FO 51.71 - F1201
- Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

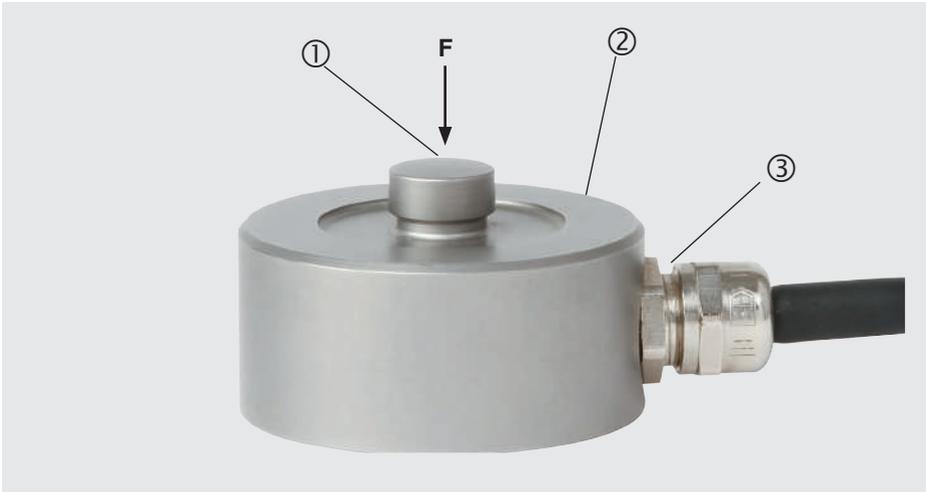
### Abkürzungen, Definitionen

- 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.
- 4-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.  
Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal.
- S+ Positiver Messanschluss
- S- Negativer Messanschluss
- Schirm Gehäuse
- DMS Dehnungsmessstreifen

## 2. Aufbau und Funktion

### 2.1 Übersicht

- ① Krafteinleitung (F) auf ballige Oberfläche
- ② Messfeder
- ③ Elektrischer Anschluss



### 2.2 Beschreibung

Der Druckkraftaufnehmer ist für das Messen statischer und dynamischer Druckkräfte vorgesehen. Der 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 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

- Druckkraftaufnehmer
- Betriebsanleitung

### 3. Sicherheit

#### 3.1 Symbolerklärung

DE



#### **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

Typ	Ausführung
F1201	Standardversion-Messbereiche 0 ... 5 t bis 0 ... 30 t

DE

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. Der Druckkraftaufnehmer ist kein Sicherheitselement im Sinne des bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Aufnehmers setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

### 3.3 Fehlgebrauch



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungen durch Fehlgebrauch**

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.

DE

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.

DE

### **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

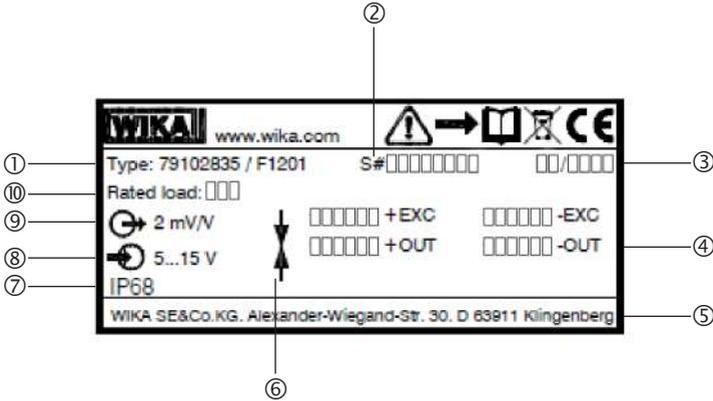
Anforderungen an benötigte Schutzausrüstung ergeben sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung, anderen Produkten oder der Verknüpfung mit anderen Produkten.

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 (Beispiel)



- ① Typ
- ② Seriennummer, TAG-Nummer
- ③ Herstellungsdatum Kalenderwoche/Jahr
- ④ Anschlussbelegung
- ⑤ Adresse
- ⑥ Kraftrichtung, Pfeilrichtung zeigt die Belastungsrichtung an
- ⑦ Schutzart nach IEC/EN 60529
- ⑧ Speisespannung
- ⑨ Ausgangssignal
- ⑩ Nennlast

### 4. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 4.1 Transport

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



#### **VORSICHT!**

#### **Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

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

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

#### 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).

Die Messfeder ist vollständig aus CrNi-Stahl hergestellt und entspricht der Schutzart IP68 (EN 60529).

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

- Lagertemperatur: -50 ... +70 °C
- Feuchte: 35 ... 85 % relative Feuchte (nicht kondensierend)

#### **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

- Druckkraftaufnehmer sind empfindliche Messgeräte und entsprechend sorgsam zu behandeln.
- Bei der Inbetriebnahme des Druckkraftaufnehmers muss auf eine ebene, saubere und fettfreie Auflagefläche geachtet werden.
- Die Auflagefläche sollte mindestens eine Härte von HRC 50 aufweisen, geschliffen bzw. geläppt sein und eine Rauigkeit Rz 4 und Ebenheit 0,02 mm besitzen. Sie darf sich unter Last nicht durchbiegen.

DE

#### 5.2 Montagehinweise



#### **VORSICHT!**

#### **Beschädigung des Gerätes durch unsachgemäße Inbetriebnahme**

- Torsionsmomente, außermittige Belastungen und Querbelastungen bzw. Seitenkräfte verursachen Messfehler und können den Druckkraftaufnehmer bleibend schädigen.
- Eine Fehlbelastung kann zu dauerhaftem Schaden führen, der eine Nullpunktabweichung im unbelasteten Zustand zur Folge hat.
- ▶ Die Krafteinleitung muss stets zentrisch auf die ballige Oberfläche des Druckkraftaufnehmers erfolgen.
- ▶ Torsions- und Querkräfte sind zu vermeiden. Zu den Querbelastungen und Seitenkräften gehören auch die entsprechenden Komponenten der eventuell schräg eingeleiteten Messgrößen.
- ▶ Während des Einbaus des Druckkraftaufnehmers ist das Ausgangssignal (Kraftwert) stets zu überwachen, um eine mechanische Überlastung zu vermeiden.
- ▶ Der Druckkraftaufnehmer darf nur in der vorgesehenen Lagerungsart belastet werden.
- ▶ Eine Überlastung ist zu jeder Zeit auszuschließen.
- ▶ Der Nenntemperaturbereich ist einzuhalten. Temperaturbedingte Messfehler sind auszuschließen.

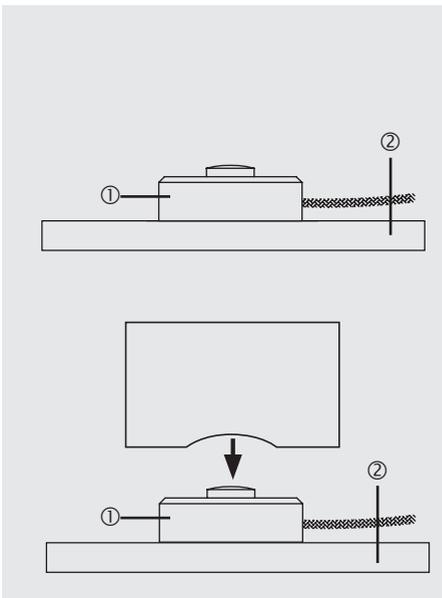
### 5.3 Elektrischer Anschluss

**Um Einkopplungen von Störungen zu vermeiden, sind folgende Hinweise zu beachten:**

- Ein abgeschirmtes, kapazitätsarmes Messkabel ist am Kraftaufnehmer angebaut.
- Ein Kabelmessverstärker kann optional angebaut werden.
- Den Schirm des Messkabels erden.
- Streufelder von Transformatoren sowie Motoren und Schützen vermeiden.
- Beim Verlängern dürfen nur abgeschirmte und kapazitätsarme Kabel verwendet werden. Die erlaubten maximalen und minimalen Längen des Kabels sind in der ISO 11898-2 angegeben. Dabei ist auf eine hochwertige Verbindung auch der Abschirmung zu achten.
- Messkabel nicht parallel zu Starkstrom- und Steuerleitungen legen.
- Aufnehmer, Verstärker und Verarbeitungs- bzw. Anzeigeeinheit dürfen nicht mehrfach geerdet werden.

Die Anschlussbelegungen des Kabels und des Kabelmessverstärkers (optional angebaut) sind dem Typenschild zu entnehmen.

### 5.4 Montage des Druckkraftaufnehmers



① Druckkraftaufnehmer

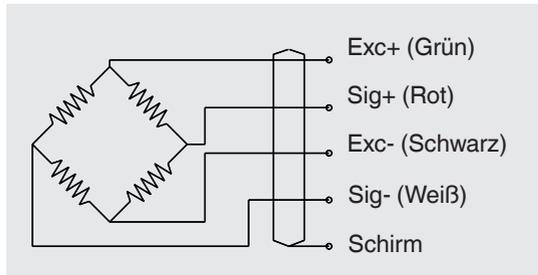
② Auflagefläche

- Druckkraftaufnehmer ① mit der Unterseite auf der Auflagefläche ② des Messobjekts positionieren.
- Optional kann der Druckkraftaufnehmer ① auf der Auflagefläche ② des Messobjekts mit geeigneten Klebstoff befestigt werden.
- Druckkraftaufnehmer ① belasten.

# 5. Inbetriebnahme, Betrieb / 6. Störungen

## Anschlussbelegung Kabel

Elektrischer Anschluss	
Speisespannung (Exc+)	Grün
Speisespannung (Exc-)	Schwarz
Signal (Sig+)	Rot
Signal (Sig-)	Weiß
Schirm ⊕	Schirm



DE

## 6. Störungen



### VORSICHT! Körperverletzungen, Sachschäden

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

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



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

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

Defekte Geräte sind an den Hersteller zurückzusenden.

79101734.02 07/2025 EN/DE

### 7. Wartung und Reinigung



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

DE

#### 7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.  
Nur Originalteile verwenden (siehe Kapitel 10 „Zubehör“).

#### 7.2 Reinigung

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

DAkkS-Kalibrierzertifikat, rückführbar und akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025  
Es wird empfohlen, den Druckkraftaufnehmer in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 24 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen. Die Grundeinstellungen werden wenn notwendig korrigiert.

### 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

#### 8.1 Demontage

Den Druckkraftaufnehmer entlasten, vom Strom trennen und von der Auflagefläche 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.

DE



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

### 8.3 Entsorgung

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

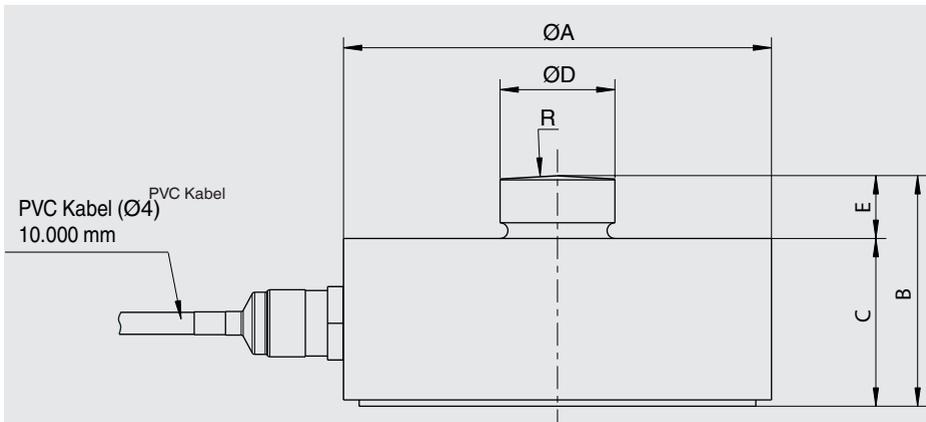


Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

## 9. Technische Daten

Typ F1201	
<b>Nennlast <math>F_{nom}</math> t</b>	5, 10, 30
<b>Zusammengesetzter Fehler</b> (Nichtlinearität und Hysterese)	$< \pm 0,025 \% F_{nom}$
<b>Relatives Kriechen, 30 min.</b>	$< \pm 0,024 \% F_{nom}$
<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>	CrNi-Stahl
Temperaturfehler	
Nullpunkt	$< \pm 0,02 \% F_{nom}/10 \text{ K}$
Kennwert	$< \pm 0,018 \% F_{nom}/10 \text{ K}$
<b>Nenntemperaturbereich <math>B_{T, nom}</math></b>	-10 ... +40 °C
<b>Gebrauchstemperaturbereich <math>B_{T, G}</math></b>	-50 ... +70 °C
<b>Eingangswiderstand <math>R_e</math></b>	800 $\pm$ 30 $\Omega$
<b>Ausgangswiderstand <math>R_a</math></b>	700 $\pm$ 5 $\Omega$
<b>Isolationswiderstand <math>R_{is}</math></b>	> 5.000 M $\Omega$
<b>Nennmessweg (bei <math>F_{nom}</math>)</b>	< 0,6 mm
<b>Ausgangssignal (Nennkennwert) <math>C_{nom}</math></b>	2,0 $\pm$ 0,1 % mV/V
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kabel $\varnothing$ 4 x 10 mm
<b>Werkstoff des elektrischen Anschlusses</b>	PVC
<b>Versorgungsspannung <math>U_B</math></b>	DC 10 ... 15 V
<b>Schutzart (nach IEC/EN 60529)</b>	IP68 und IP69K
Gewicht	
5 t, 10 t	1,1 kg
30 t	2,8 kg

## Abmessungen in mm



Nennkraft in t	Abmessungen in mm					
	ØA	B	C	ØD	E	R
5, 10	82	44	32	22	12	130
30	126	54	40	35	14	200

## 9.1 Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
CE	<b>EU-Konformitätserklärung</b> ■ RoHS-Richtlinie	Europäische Union

### 10. Zubehör

WIKA-Zubehör finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de) oder direkt im Webshop unter <https://shop.wika.com/de-de/kraft.WIKA>

Als Zubehör eignet sich der Kabelmessverstärker B1940.

DE

#### 10.1 Kabelmessverstärker B1940

Analoger Kabelmessverstärker zur Anpassung des Ausgangssignals des DMS-Kraftaufnehmers auf 0/4-20mA oder 0-10 V für Informatoren oder an die nachgeschaltete Steuerung.

Bestellnummer: 83805811



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

**Dokument Nr.**  
**Document No.** 14516966.01

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** F1201

**Beschreibung**  
**Description** Druckkraftaufnehmer  
*Compression Force Transducer*

gemäß gültigem Datenblatt  
*according to the valid data sheet* FO 51.71

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

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

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

Klingenberg, 2021-11-24

  
Stefany Richter, General Management  
CoE Force Measurement

  
Michael Kirsch, Head of Quality Management  
CoE Force Measurement

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg  
Germany  
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
E-Mail [info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 1819

Komplementärin:  
WIKA International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Voritzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel  
21AR-04158



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



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



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