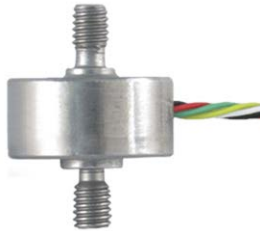


Tension/Compression force transducer
Models F2220, F2221, F2222, F2226 and F2229

EN

Zug-/Druckkraftaufnehmer
Typen F2220, F2221, F2222, F2226 und F2229

DE



Model F2220



Model F2221



Model F2226



Model F2222/F2229

EN	Operating instructions models F2220, F2221, F2222, F2226 and F2229	Page	3 - 32
-----------	---	-------------	---------------

DE	Betriebsanleitung, Typen F2220, F2221, F2222, F2226 und F2229	Seite	33 - 62
-----------	--	--------------	----------------

© 11/2025 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.

79106250.01 11/2025 EN/DE

Contents

1. General information	4
1.1 Abbreviations, definitions	5
1.2 Explanation of symbols	5
2. Safety	6
2.1 Intended use	6
2.2 Improper use	7
2.3 Personnel qualification	8
2.4 Personal protective equipment	8
2.5 Labelling, safety markings	9
3. Transport, packaging and storage	10
3.1 Transport	10
3.2 Packaging and storage	10
4. Design and function	11
4.1 Overview	11
4.2 Scope of delivery	11
4.3 Description	12
5. Commissioning and operation	13
5.1 Mechanical mounting	14
5.2 Electrical mounting	17
5.3 Electrical connection	17
6. Faults	18
7. Maintenance, cleaning and calibration	19
7.1 Maintenance	19
7.2 Cleaning	19
7.3 Calibration	19
8. Dismounting, return and disposal	20
8.1 Dismounting	20
8.2 Return	20
8.3 Disposal	20
9. Specifications	21
9.1 Specifications	21
9.2 Approvals	26
9.3 Dimensions in Inch [mm]	27
10. Accessories	32

1. General information

1. General information

- The instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in accordance with ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety notes and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- In 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.
- Factory calibrations / DAkkS calibrations are carried out in accordance with international standards.

■ Further information:

- Internet address: www.wika.de / www.wika.com
- Relevant data sheets: FO 51.16 - F2220
FO 51.26 - F2221
FO 51.29 - F2222
FO 51.51 - F2226
FO 51.52 - F2229
- Contact: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

EN

79106250.01 11/2025 EN/DE

1. General information

EN

1.1 Abbreviations, definitions

- Bulleted list
- ▶ Instruction
- 1. ... x. Follow the instruction step by step
- See ... cross-references

1.2 Explanation of symbols



WARNING!

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



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries or damage to property or the environment, if not avoided.



Note

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

2. Safety

2. Safety

2.1 Intended use

EN

Overview of versions

Model	Description	Data sheet
	F2220 Tension/Compression force transducer with strain gauges Miniature design, for rated forces up to 1,124 lb [5 kN]	FO 51.16
	F2221 Tension/Compression force transducer with strain gauges Miniature design, for rated forces up to 11,240 lb [50 kN]	FO 51.26
	F2222 Tension/Compression force transducer with strain gauges For material testing, rated force up to 500,000 lb [2,224 kN]	FO 51.29
	F2226 Tension/Compression force transducer with strain gauges For rated force up to 750,000 lb [3,336 kN]	FO 51.51
	F2229 Tension/Compression force transducer with strain gauges For rated force up to 200,000 lb [889.64 kN]	FO 51.52

The models F2220, F2221 and F2226 are tension/compression force transducers with male threads. They are designed for static and dynamic measuring requirements in the direct force flow. The models F2222 and F2229 are tension/compression force transducers in low-profile design.

They are also designed for static and dynamic measuring requirements, but the force is introduced via a central through hole with female thread.

The measured force is output as an electrical signal in all models.

The instrument complies with the applicable safety standards for electronic measuring systems and has been tested accordingly. It is designed for operation in industrial environments and is used for measuring tension/compression forces in a wide range of application areas.

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.

For instruments with North American certification per UL/CSA IEC 61010-1:

The supply for the instrument must be made via a limited-energy circuit in accordance with section 9.3 of UL/EN/IEC 61010-1 or an LPS per UL/EN/IEC 62368-1 or class 2 in accordance with UL1310/UL1585 (NEC or CEC). The voltage supply must be suitable for operation above 2,000 m [6,562 ft] should the instrument be used at this altitude.

79106250.01 11/2025 EN/DE

2. Safety

EN

In addition, faultless and safe operation of this instrument requires proper transport, professional storage, installation and mounting as well as careful operation and corrective maintenance.

This instrument is not permitted to be used in hazardous areas.

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

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed, see chapter [9 „Specifications“](#). It is assumed that the instrument is handled properly and within its technical specifications. Otherwise, the instrument must be taken out of service immediately and inspected by authorised WIKA service personnel.

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

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

2.2 Improper use

- Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.
- Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- Do not use in safety or emergency shutdown devices.
- Do not use in hazardous areas.
- Do not use in processes with high condensation.
- Do not use in salty environments.
- Avoid impulsive loads.

2. Safety

2.3 Personnel qualification



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 are specifically trained for the working environment in which they operate and know the relevant standards and regulations. The skilled electrical personnel must comply with current legal accident prevention regulations.

2.4 Personal protective equipment

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

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



Wear protective gloves

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



Wear safety shoes

Protect feet from falling objects or objects lying around, as well as protection against toxic liquids or liquids harmful to health and hazardous media.

2. Safety

2.5 Labelling, safety markings

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

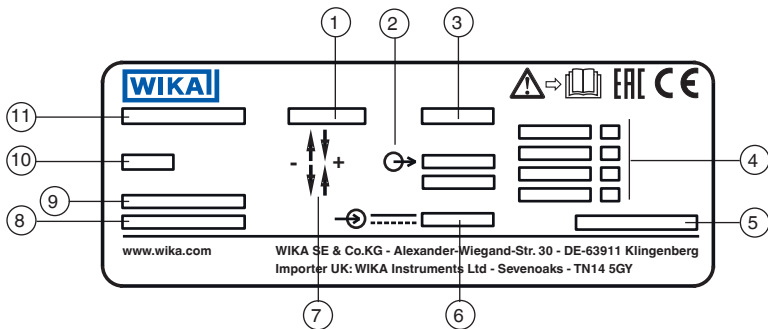
Position of the product label (example)



① Position of product label

EN

Product label (example)



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| ① Year of manufacture | ⑦ Force direction |
| ② Output signal | ⑧ Serial number |
| ③ Measuring range | ⑨ Product code |
| ④ Pin assignment | ⑩ Ingress protection per DIN EN 60259 |
| ⑤ Country of manufacture | ⑪ Model |
| ⑥ Input signal (supply voltage) | |

Symbols



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



Input signal



Output signal



DC voltage / DC current

3. Transport, packaging and storage

3.1 Transport

EN



CAUTION!

Damage due to improper transport

With improper transport, damage to property can occur.

- ▶ When unloading the packages on delivery as well as internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter

Check the instrument for any damage that may have been caused.

In the event of any damage, do not commission the instrument and contact the manufacturer immediately.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Prior to recommissioning, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

3.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in place of use, sending for repair).

During storage, the protective cap must always be on the electrical connection to avoid the ingress of moisture or dirt.

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -54 ... +121 °C [-65 ... +250 °F]
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity
- Condensation: non-condensing

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the previously listed conditions. Instruments that have already been commissioned must be cleaned before storage, see chapter [7.2 „Cleaning“](#).

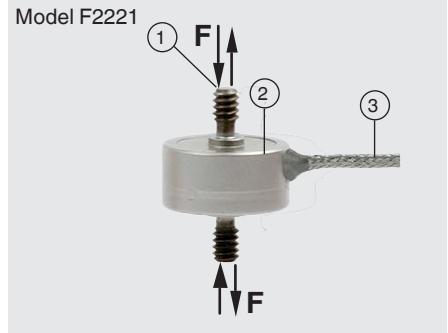
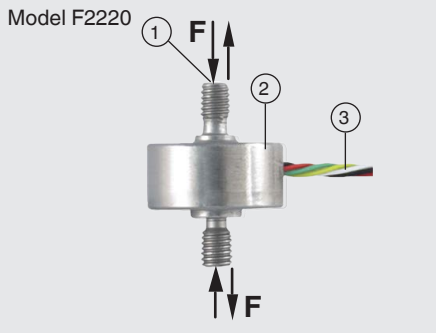
If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

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

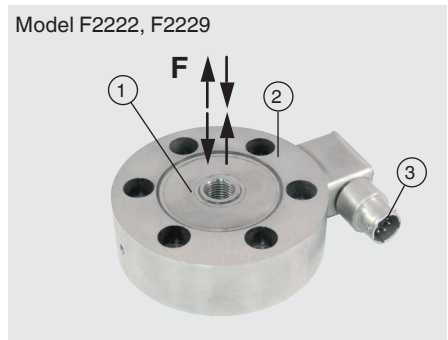
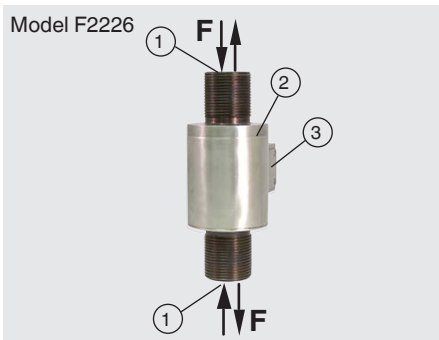
4. Design and function

4. Design and function

4.1 Overview



EN



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

4.2 Scope of delivery

- Instrument
- Calibration certificate
- Operating instructions

Cross-check scope of delivery with delivery note.

4. Design and function

4.3 Description

The instrument is designed measuring static and dynamic tension and compression forces. It consists of a measuring body in the form 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 the introduced force in the force direction.

EN

The resulting mechanical tensions are measured by the strain gauges, converted into an electrical output signal and output as an mV/V signal.

The strain gauges are arranged so that two of them are tensioned and two are compressed when a force is applied to the instrument. To ensure a high measurement accuracy, correction and compensation resistors are integrated in the strain gauge circuit, which minimise unwanted influences on the zero signal and the characteristic value.

5. Commissioning and operation

Personnel: skilled electrical personnel

Protective equipment: protective gloves and safety shoes

Tools: screwdriver, open-ended spanner

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

Check the instrument for any damage that may have been caused.

In the event of any damage, do not commission the instrument and contact the manufacturer immediately.

The instrument is a sensitive measuring instrument and must be handled with appropriate care.



CAUTION!

Damage to the instrument due to improper commissioning

Torsional torques, eccentric loading and transverse loading or lateral forces cause measured errors and may permanently damage the instrument. Improper loading can lead to permanent damage, resulting in a zero point offset in the unloaded state or destruction of the instrument.

- ▶ When installing the instrument, pay attention to the mounting position and load direction.
- ▶ Do not use any forces (e.g. hammer) during mounting.
- ▶ The force introduction must be applied centrally to the instrument.
- ▶ Avoid torsional and transverse forces. Transverse loading and lateral forces also include the corresponding components of the measurands that may be introduced at an angle.
- ▶ During installation of the instrument, the output signal (force value) must always be monitored to avoid mechanical overload.
- ▶ Overloading must be excluded at all times.
- ▶ When subjected to loads in other devices, other than those planned in the application, a change in the zero signal may result in permanent damage.
- ▶ Do not use the instrument as a climbing aid.
- ▶ The rated temperature range must be observed. Temperature-related measured errors must be excluded.



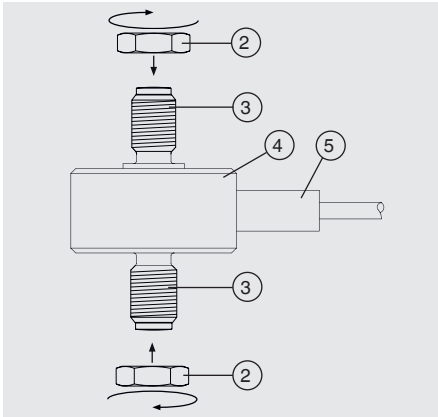
- If high shear forces or lateral forces are to be expected, the use of rod ends is recommended.
- The supplied counter nuts for model F2226 must always be positioned at a distance from the deformation body. A minimum gap of 0.020 in [0.5 mm] must be observed.
- With the models F2220 and F2221, it must be ensured that the device has no contact with the deformation body.

5. Commissioning and operation

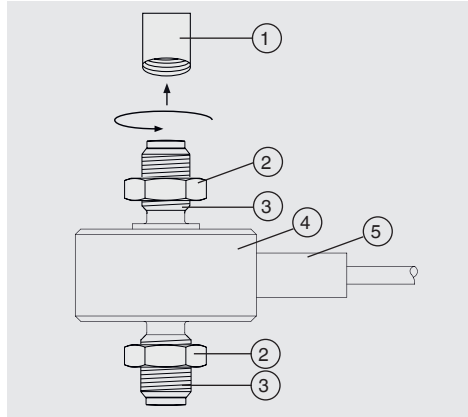
5.1 Mechanical mounting

Models F2220, F2221 and F2226 (indicative image)

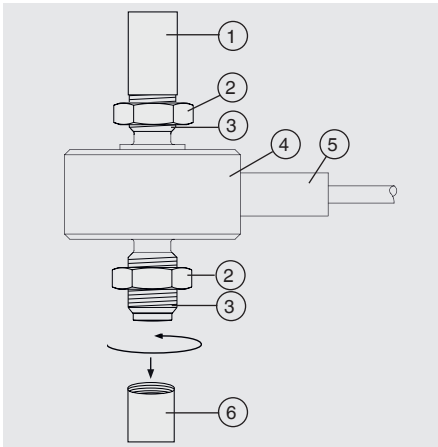
EN



- ▶ If necessary, screw counter nuts on each thread of the instrument.



- ▶ Screw the measuring object and the instrument together.
- ▶ If necessary, secure with counter nut. Ensure maximum torque.



- ▶ Screw the counterpart of the measuring object onto the free thread.
- ▶ If necessary, secure with counter nut. Ensure maximum torque.
- ▶ Load the instrument.

- ① Measuring object
- ② Counter nut (only for model F2226)
- ③ Connection thread

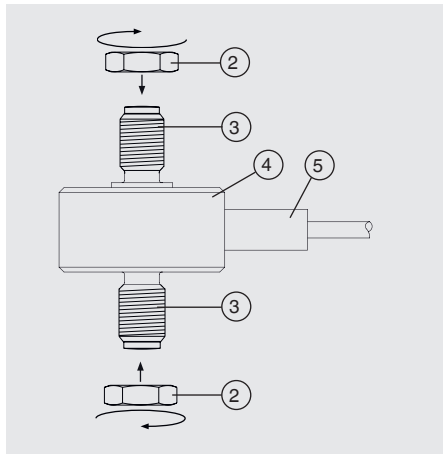
- ④ Measuring spring
- ⑤ Electrical connection
- ⑥ Measuring object, counterpart

79106250.01 11/2025 EN/DE

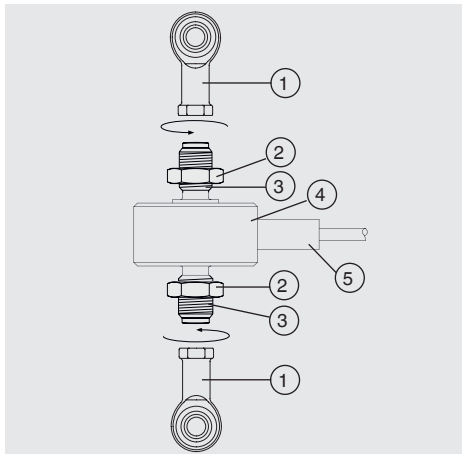
5. Commissioning and operation

EN

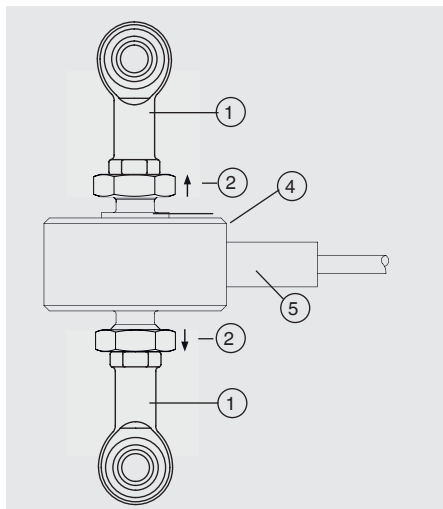
Models F2220, F2221 and F2226 with rod end (indicative image)



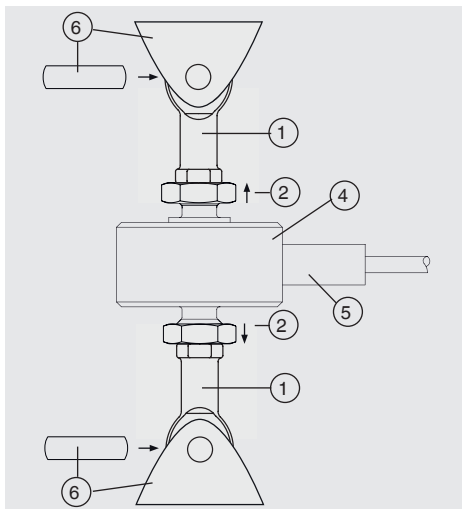
► If necessary, screw counter nuts on each thread of the instrument.



► Screw rod ends onto the thread.



► Secure with counter nut. Ensure maximum torque.



► Place the rod ends in the holding fixtures and secure with retention bolts. The retention bolts must not restrict the free bearing of the instrument.
► Load the instrument.

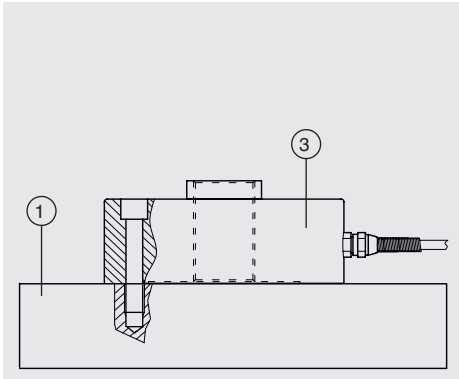
- ① Rod end
- ② Counter nut (only for model F2226)
- ③ Connection thread

- ④ Measuring spring
- ⑤ Electrical connection
- ⑥ Retention bolt and holding fixture

5. Commissioning and operation

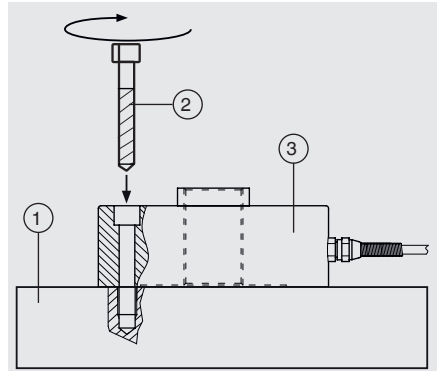
Models F2222 and F2229

EN



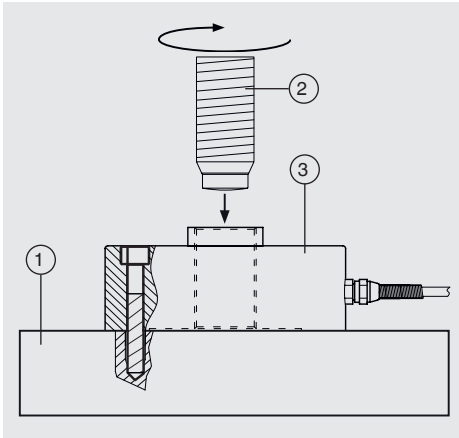
Place the instrument correctly on the support surface.

- ① Support surface
- ③ Instrument



1. Secure the instrument to the support surface with screws.
2. Ensure maximum torque.

- ① Support surface
- ② Screw
- ③ Instrument



1. Screw the measuring object and the instrument together.
2. Ensure maximum torque.
3. Load the instrument.

- ① Support surface
- ② Measuring object
- ③ Instrument

79106250.01 11/2025 EN/DE

5.2 Electrical mounting

1. Connect the instrument to the measuring body.
2. Connect the instrument to the voltage supply.

5.3 Electrical connection

To prevent interferences from coupling into the system:

- For a cable extension, use shielded and low-capacitance cables. The permitted maximum and minimum lengths of cable are defined in ISO 11898-2.
 - Ensure a connection of the shielding.
 - Connect the cable shield to the measuring body.
With the accessory cables, the cable shield is connected to the knurled nut and to the case of the measuring body, see chapter [10 „Accessories“](#).
 - Do not install measuring cables in parallel to 3-phase-current cables or control lines.
 - Avoid stray fields of transformers, motors and relays as inductive load (contactor).
 - If required, it is possible to use a DC voltage amplifier or carrier frequency amplifier, which is designed for strain gauge measuring systems.
It is not included in the scope of delivery.
 - The instrument, the amplifier and the processing or indication unit must not be grounded several times. Connect all instruments to the same protective conductor.
- For pin assignment of the connector or cable, see product label.

6. Faults

6. Faults

Personnel: skilled electrical personnel

Protective equipment: protective gloves and safety shoes

Tools: screwdriver, open-ended spanner

EN



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

In the event of any faults, first check whether the instrument is mounted correctly, mechanically and electrically.

Faults	Causes	Measures
No output signal	No or wrong auxiliary power, current pulse	Correct the auxiliary power
No output signal	Cable break	Check the continuity, and if necessary exchange the cable
No/Wrong output signal	Wiring error	Check the wiring
Constant output signal when changing force	Wiring error	Check the wiring
	Mechanical overload	Consult the manufacturer
Deviating zero point signal	Overload, load offset, wrong connection	Consult the manufacturer
Signal span drops / too small	Mechanical overload	Consult the manufacturer
Signal span varies	EMC interference sources in the environment, e.g. frequency converter	Shield the instrument, cable shield, remove source of interference

7. Maintenance, cleaning and calibration

7. Maintenance, cleaning and calibration

Personnel: skilled electrical personnel

Protective equipment: protective gloves and safety shoes

Tools: screwdriver, open-ended spanner

EN



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



CAUTION!

Damage to property due to improper cleaning

Improper cleaning may lead to damage to the instrument.

- ▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any hard or pointed objects for cleaning.
- ▶ Do not use any abrasive cloths or sponges.

1. Prior to cleaning, disconnect the instrument from the voltage supply and dismount it.
2. Clean the instrument with a cloth.
3. Do not expose the electrical connections to moisture.

7.3 Calibration

DAkKS calibration certificate or official certificates:

It is recommended having the instrument regularly calibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 12 months. The default settings will be corrected if necessary.

8. Dismounting, return and disposal

8. Dismounting, return and disposal

Personnel: skilled electrical personnel

Protective equipment: protective gloves and safety shoes

Tools: screwdriver, open-ended spanner

EN

8.1 Dismounting

1. Relieve the instrument and disconnect it from power.
2. Disconnect the instrument from the measuring body.
3. Remove the instrument from the mounting point.

8.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

- All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned, see chapter [7.2 „Cleaning“](#).
- When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

To avoid damage:

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



Notes 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.



This instrument is labelled in accordance with the EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive. This instrument must not be disposed of with household waste.

- Hand in old instruments for environmentally friendly disposal at a designated collection point for the disposal of electrical and electronic equipment.
- Ensure proper disposal in accordance with national regulations and observe the currently applicable regulations.

9. Specifications

EN

9. Specifications

9.1 Specifications

Basic informations		
Standard	In accordance with directive VDI/VDE/DKD 2638	
Material of the measuring body		
Model F2220, F2221, F2226	Stainless steel	
Model F2222	< 200,000 lb [889.64 kN]	Stainless steel
	≥ 200,000 lb [889.64 kN]	Steel
Model F2229	< 125,000 lb [556 kN]	Stainless steel
	≥ 125,000 lb [556 kN]	Carbon steel
Ingress protection (per DIN IEC/EN 60529)		
Model F2220, F2221	IP65	
Model F2222, F2226, F2229	IP66	
Weight, depending on the rated load/force		
Model F2220	Approx. 0.011 ... 0.066 lb [5 ... 30 g]	
Model F2221	Approx. 0.044 ... 0.055 lb [20 ... 250 g]	
Model F2222, F2226, F2229	Approx. 1 ... 27 lb [453.5 ... 12,247 g]	

Measuring element	
Type of measuring element	Measuring spring with strain gauges
Input resistance R_e	350 Ω
Output resistance R_a	350 Ω
Rated displacement s_{nom}	0.002 ... 0.01 in [0.05 ... 0.25 mm]
Force introduction	
Model F2220, F2221, F2226	Threaded studs
Model F2222, F2229	Central through hole with female thread

Accuracy specifications		
Relative linearity error d_{lin}		
Model F2220	$\pm 0.5 \% F_{nom}$	
Model F2221	≤ 250 lb [1,112 N]	$\pm 0.15 \% F_{nom}$
	≥ 500 lb [2,224 N]	$\pm 0.20 \% F_{nom}$
Model F2222	≤ 25 lb [0.11 kN]	≤ $\pm 0.20 \% F_{nom}$
	≥ 50 lb [0.22 kN]	≤ $\pm 0.10 \% F_{nom}$
Model F2226	≤ 50,000 lb [222.41 kN]	$\pm 0.15 \% F_{nom}$
	≥ 75,000 lb [333.62 kN]	$\pm 0.20 \% F_{nom}$
Model F2229	≤ $\pm 0.1 \% F_{nom}$	

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

Accuracy specifications

Relative repeatability error in unchanged mounting position b_{rg}

Model F2220	$\pm 0.1 \% F_{nom}$	
Model F2221	2.25 lb [10 N]	$\pm 0.1 \% F_{nom}$
	≥ 5 lb [22.24 N]	$\pm 0.05 \% F_{nom}$
Model F2222	≤ 25 lb [0.11 kN]	$\leq \pm 0.10 \% F_{nom}$
	≥ 50 lb [0.22 kN]	$\leq \pm 0.03 \% F_{nom}$
Model F2226	$\pm 0.05 \% F_{nom}$	
Model F2229	$\leq \pm 0.03 \% F_{nom}$	

Relative reversibility error v

Model F2220	$\pm 0.5 \% F_{nom}$	
Model F2221	≤ 250 lb [1,112 N]	$\pm 0.15 \% F_{nom}$
	≥ 500 lb [2,224 N]	$\pm 0.20 \% F_{nom}$
Model F2222	≤ 25 lb [0.11 kN]	$\leq \pm 0.10 \% F_{nom}$
	≥ 50 lb [0.22 kN]	$\leq \pm 0.08 \% F_{nom}$
Model F2226	$\leq 50,000$ lb [222.41 kN]	$\pm 0.15 \% F_{nom}$
	$\geq 75,000$ lb [333.62 kN]	$\pm 0.20 \% F_{nom}$
Model F2229	$\leq \pm 0.1 \% F_{nom}$	

Relative creep, 30 min at F_{nom}

Model F2220, F2222, F2226	$\leq \pm 0.1 \% F_{nom}$
Model F2221	$\leq \pm 0.15 \%$
Model F2229	$\leq 0.1 \%$

Relative deviation of zero signal $d_{s,0}$

Model F2220	$\pm 2 \% F_{nom}$
Model F2221	$\pm 2 \% F_{nom}$
Model F2222, F2226, F2229	$\leq \pm 1 \% F_{nom}$

Temperature effect on zero signal TC_0

Model F2220	$\leq \pm 0.2 \% F_{nom} / 10$ K
Model F2221	$\leq \pm 0.1 \% F_{nom} / 10$ K
Model F2222, F2226, F2229	$< \pm 0.05 \% F_{nom} / 10$ K

Temperature effect on characteristic value TC_C

Model F2220	$\leq \pm 0.4 \% F_{nom} / 10$ K
Model F2221	$\leq \pm 0.1 \% F_{nom} / 10$ K
Model F2222, F2226, F2229	$< \pm 0.05 \% F_{nom} / 10$ K

Reference conditions

Calibration	Tension/compression force
-------------	---------------------------

EN

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

EN

Model F2220

Rated load/force F_{nom}		
lb	kg	N
2.25	1.02	10
5	2.268	22.24
10	4.536	44.48
25	11.34	111.21
50	22.68	222.41
100	45.36	444.82
250	113.4	1,112
500	226.8	2,224
1,124	453.6	5,000

Model F2221

Rated load/force F_{nom}			Rated load/force F_{nom}		
lb	kg	N	lb	kg	N
2.25	1.02	10	1,000	453.6	4,448
5	2.268	22.24	2,500	1,134	11,121
10	4.536	44.48	5,000	2,268	22,241
25	11.34	111.21	7,500	3,402	33,362
50	22.68	222.41	11,240	4,536	50,000
100	45.36	444.82			
250	113.4	1,112			
450	204.12	2,002			
500	226.8	2,224			

Model F2222

Rated load/force F_{nom}			Rated load/force F_{nom}			Rated load/force F_{nom}		
lb	kg	kN	lb	kg	kN	lbf	kg	kN
5	2.268	0.022	1,000	453.6	4.448	30,000	13,607.8	133.45
10	4.536	0.044	2,000	907.2	8.896	50,000	20,679.6	222.41
20	9.072	0.088	3,000	1,360.8	13.34	75,000	34,019	333.62
25	11.34	0.111	5,000	2,268	22.24	100,000	45,359	444.82
50	22.68	0.222	7,500	3,402	33.36	150,000	68,039	667.23
100	45.36	0.444	10,000	4,536	44.48	200,000	90,718.5	889.64
200	90.72	0.889	15,000	6,804	66.72	300,000	136,078	1,334
500	226.8	2.224	20,000	9,072	88.96	500,000	226,796	2,224

Model F2226

Rated load/force F_{nom}			Rated load/force F_{nom}		
lb	kg	kN	lb	kg	kN
2,500	1,134	11.12	75,000	34,019	333.62
5,000	2,268	22.24	100,000	45,359	444.82
7,500	3,402	33.36	200,000	90,718	889.64
10,000	4,536	44.48	300,000	136,078	1,334
15,000	6,804	66.72	450,000	204,117	2,002
20,000	9,072	88.96	500,000	226,796	2,224
25,000	11,340	111.21	700,000	317,515	3,114
50,000	20,680	222.41	750,000	340,194	3,336

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

Model F2229

Rated load/force F_{nom}			Rated load/force F_{nom}			Rated load/force F_{nom}		
lb	kg	kN	lb	kg	kN	lb	kg	kN
50	22.68	0.222	20,000	9,072	88.96	200,000	90,718	889.64
500	226.8	2.224	30,000	13,608	133.45			
1,000	453.6	4.448	50,000	20,680	222.41			
2,000	907.2	8.896	75,000	34,019	333.62			
3,000	1,361	13.34	100,000	45,359	444.82			
7,500	3,402	33.36	125,000	56,699	556			
10,000	4,536	44.48	150,000	68,039	667.23			

Further details on the rated load/force F_{nom}

Force limit F_L

Model F2220, F2221, F2222, F2226	150 % F_{nom}
Model F2229	200 % F_{nom}

Breaking force F_B

Model F2220, F2221, F2222, F2226	> 300 % F_{nom}
Model F2229	400 % F_{nom}

Vibration stress F_{rb} per DIN 50100

±70 % F_{nom}

Output signal

Rated characteristic value C_{nom}

Model F2220, F2221	2.25 lb [10 N]	1.5 mV/V
	≥ 5 lb [22.24 N]	2 mV/V
Model F2222	≤ 25 lb [0.11 kN]	2 mV/V
	> 50 lb [0.22 kN]	3 mV/V
Model F2226	2 mV/V	
F2229	2 mV/V ±0,50 % F_{nom}	

Voltage supply

Without amplifier	Model F2220	DC 2 ... 5 V	
	Model F2221	≤ 10 lb [44.48 N]	DC 5 V
		≥ 25 lb [111.21 N]	DC 0 ... 10 V
	Model F2222, F2226	2 ... 12 DC V (max. DC 15 V)	
Model F2229	DC 10 V (max. DC 15 V)		

9. Specifications

EN

Output signal

With integrated amplifier or cable amplifier	DC 12 ... 28 V
	0(4) ... 20 mA
	DC 0 ... 10 V

Electrical connection

Connection type

Model F2220, F2221	Shielded cable, flying leads, 4-wire	
Model F2222	≤ 5,000 lb [22.24 kN]	Coupler connector, 6-pin, PTIH-10-6P
	> 5,000 lb [22.24 kN]	Coupler connector, 6-pin, MS3102E-14S-6P
	→ Cable output on request	
Model F2226	Coupler connector, 6-pin	
Model F2229	≤ 2,000 lb [8.96 kN]	Coupler connector, 6-pin, PTIH-10-6P
	> 3,000 lb [13.34 kN]	Coupler connector, 6-pin, MS3102E-14S-6P

Cable diameter

Model F2220, F2221	0.11 ... 0.24 in [2.8 ... 6.1 mm]
--------------------	-----------------------------------

Cable length

Model F2220, F2221	59.06 in [1.5 m]
--------------------	------------------

Insulation resistance R_{is}

> 2 GΩ

Material of the electrical connection at cable output

Model F2220, F2221	PTFE	
Model F2222	≤ 5,000 lb [22.24 kN]	PVC
	> 5,000 lb [22.24 kN]	PUR
	High-temperature version	PTFE

→ For pin assignment of the connector or cable, see product label.

Operating conditions

Rated temperature range $B_{T, nom}$	-54 ... +121 °C [-65 ... +250 °F]
Model F2220, F2221 F2222	High-temperature version up to 250 °C [482 °F]
Compensated rated temperature range	15 ... 71 °C [59 ... 159,8 °F]
Operating temperature range $B_{T, G}$	-54 ... +121 °C [-65 ... +248 °F]
Reference temperature T_{ref}	23 °C [73 °F]

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications



Operating conditions

Storage temperature	-54 ... +121 °C [-65 ... +250 °F]
Humidity	35 ... 85 % relative humidity
Condensation	Non-condensing
Operating altitude	≤ 8.202 ft [≤ 2.500 m] above sea level




EN

→ For further specifications, see the corresponding WIKA data sheet in the chapter [1, „General information“](#) and the order documentation.

9.2 Approvals

Logo	Description	Region
	EU declaration of conformity	European Union
	RoHS directive	
	EAC	Eurasian Economic Community

Optional approvals for model F2222

Logo	Description	Region
	EU declaration of conformity	European Union
	ATEX directive Hazardous areas According to EN 60079-0:2012 and EN 60079-11:2012 (Ex ib)	
	IECEX Hazardous areas According to IEC 60079-0:2011 (Ed.6) and IEC 60079-11:2011 (Ed. 6) (Ex ib)	International
	UL Component approval According to UL 61010-1 and CSA C22.2 NO. 61010-1	USA and Canada

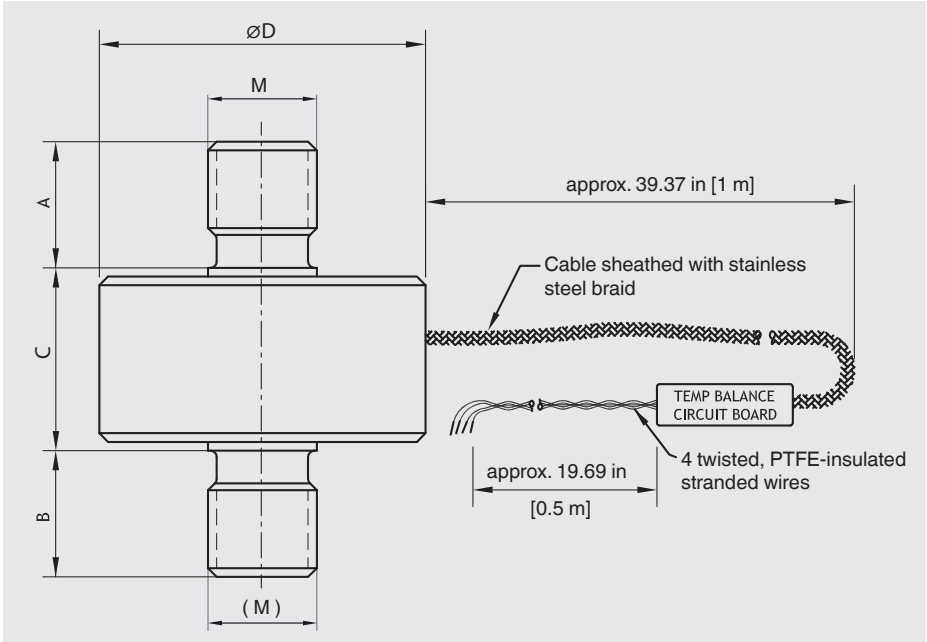
→ For approvals and certificates, see website.

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

9.3 Dimensions in Inch [mm]

Model F2220



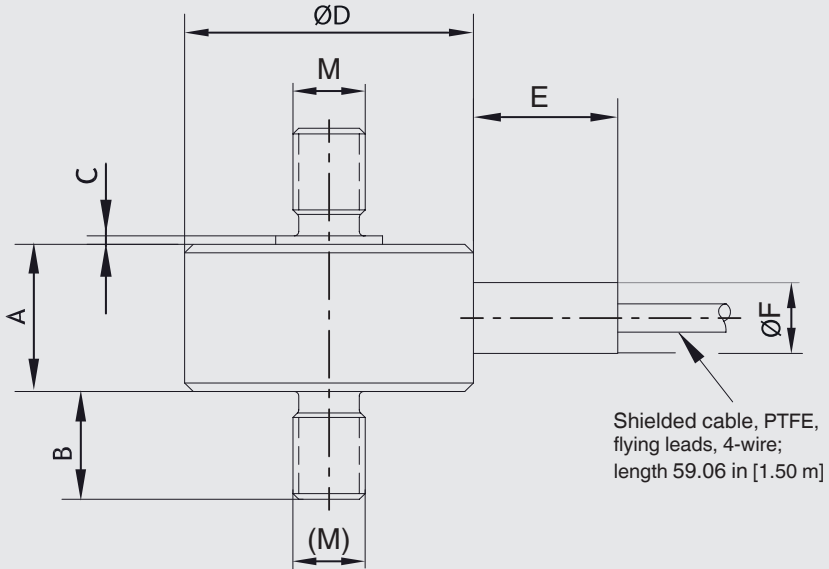
Rated force F_{nom}		Dimensions								
lb	N	A		B		C		ØD		M
		in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	
2.25	10	0.189	4.8	0.181	4.6	0.291	7.4	0.5	12.7	M3 x 0.5
5	22.24	0.189	4.8	0.181	4.6	0.291	7.4	0.5	12.7	M3 x 0.5
10	44.48	0.189	4.8	0.181	4.6	0.291	7.4	0.5	12.7	M3 x 0.5
25	111.21	0.189	4.8	0.181	4.6	0.291	7.4	0.5	12.7	M3 x 0.5
50	222.41	0.189	4.8	0.181	4.6	0.291	7.4	0.5	12.7	M3 x 0.5
100	444.82	0.189	4.8	0.181	4.6	0.291	7.4	0.5	12.7	M3 x 0.5
250	1,112	0.311	7.9	0.311	7.9	0.382	9.7	0.752	19.1	M6 x 1
500	2,224	0.311	7.9	0.311	7.9	0.382	9.7	0.752	19.1	M6 x 1
1,124	5,000	0.311	7.9	0.311	7.9	0.382	9.7	0.752	19.1	M6 x 1

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

Model F2221

EN



Rated force F_{nom} lb	Dimensions in Inch						
	A	B	C	ØD	E	ØF	M
2.25 ... 10	0.45 ± 0.03	0.25	max. 0.06	0.752	0.31	0.19	M4 x 0.7
25 ... 100	0.52	0.25	0.03	1	0.50	0.25	M5 x 0.8
250 ... 1,000	0.52	0.38	0.03	1	0.50	0.25	M6 x 1.0
2,500	0.72	0.50	0.03	1	0.50	0.25	M10 x 1.5
5,000	0.94	0.63	0.03	1.25	0.50	0.38	M12 x 1.5
7,500 ... 11,240	1.10	0.88	0.03	1.38	0.50	0.38	M20 x 1.5

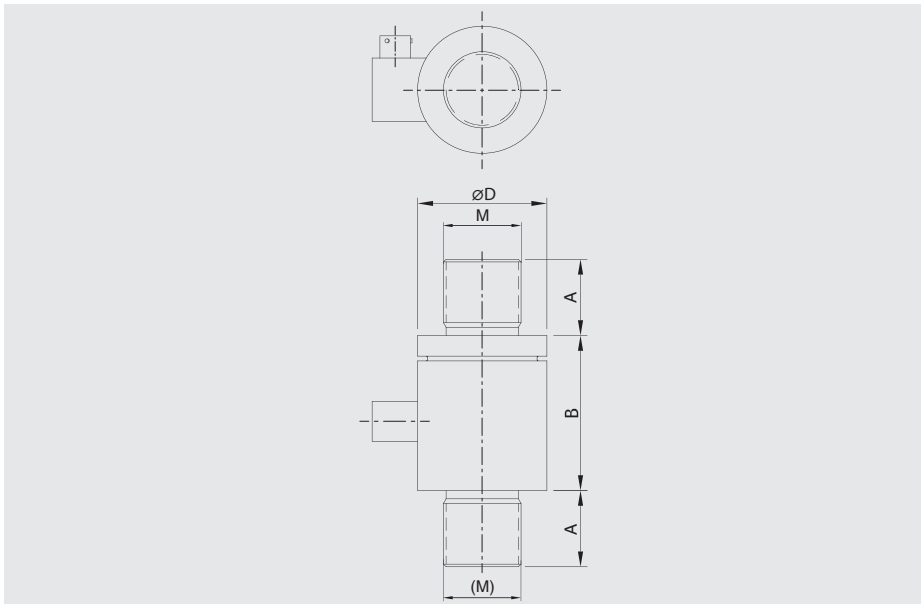
Rated force F_{nom} N	Dimensions in mm						
	A	B	C	ØD	E	ØF	M
10 ... 44.48	11.43 ± 0.8	6.35	max. 1.5	19.1	7.87	4.83	M4 x 0.7
111.21 ... 444.82	13.21	6.35	0.76	25.4	12.7	6.35	M5 x 0.8
1,112 ... 4,448	13.21	9.65	0.76	25.4	12.7	6.35	M6 x 1.0
11,121	18.3	12.7	0.76	25.4	12.7	6.35	M10 x 1.5
22,241	23.9	16.0	0.76	31.8	12.7	9.65	M12 x 1.5
33,362 ... 50,000	27.9	22.35	0.76	35.1	12.7	9.65	M20 x 1.5

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

EN

Model F2226



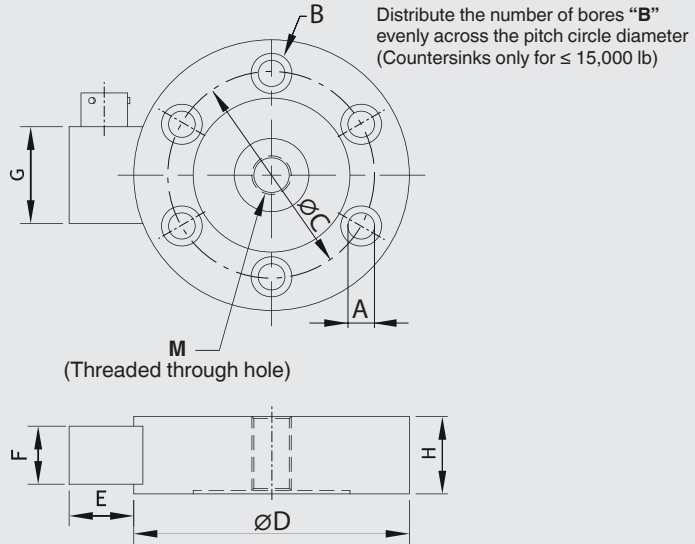
Rated force F_{nom}		Dimensions						
lb	kN	A		B		ØD		M
		in	mm	in	mm	in	mm	
2,500	11.12	0.95	24.1	2.6	66	1.5	38.1	M16 x 2
5,000	22.24	0.95	24.1	2.6	66	1.5	38.1	M16 x 2
7,500	33.36	0.95	24.1	2.6	66	1.75	44.4	M20 x 1.5
10,000	44.48	0.95	24.1	2.6	66	1.75	44.4	M20 x 1.5
15,000	66.72	0.95	24.1	2.6	66	1.75	44.4	M20 x 1.5
20,000	88.96	1.25	31.8	2.6	66	1.75	44.4	M24 x 2
25,000	111.21	1.5	38.1	3.05	77.5	2.5	63.5	M30 x 2
50,000	222.41	1.5	38.1	3.05	77.5	2.5	63.5	M45 x 3
75,000	333.62	3	76.2	3.05	77.5	3.5	88.9	M56 x 4
100,000	444.82	3	76.2	3.05	77.5	3.5	88.9	M56 x 4
200,000	889.64	4	101.6	5.5	139.7	4.5	114.3	M100 x 3
300,000	1,334	4.5	114.3	5.5	139.7	5	127	M100 x 3
450,000	2,002	5	127	5.75	146.1	5.5	139.7	M120 x 4
500,000	2,224	5	127	5.75	146.1	5.5	139.7	M120 x 4
700,000	3,114	6.75	171.5	5.5	139.7	6.63	168.4	M150 x 4
750,000	3,336	6.75	171.5	5.5	139.7	6.63	168.4	M150 x 4

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

Model F2222

EN



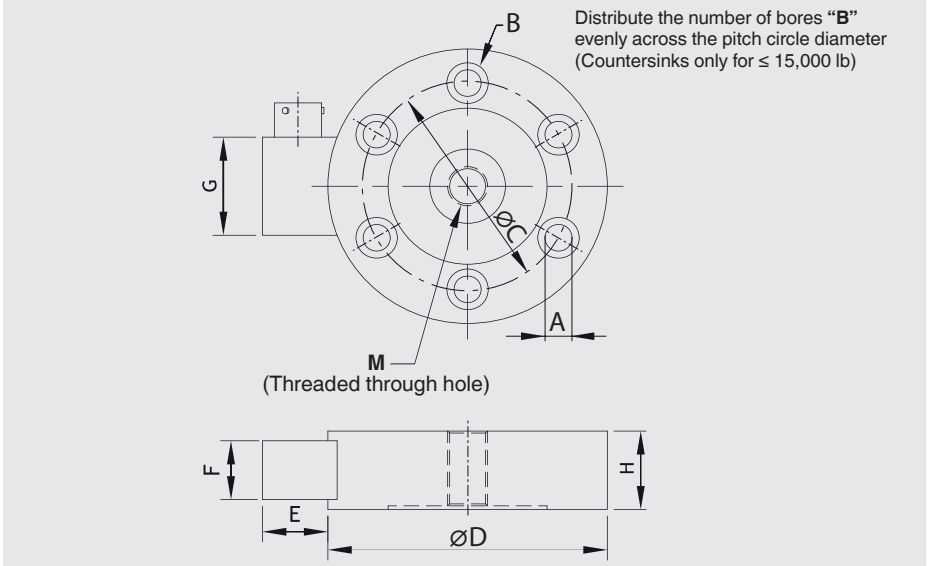
Rated force F_{nom} lb	Dimensions in Inch								
	A	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
5 ... 25	0.18	6	2	2.50	0.82	0.75	1.25	0.80	1/4-28 UNF
50 ... 1,000	0.28	6	2.25	3	0.82	0.75	1.25	1	3/8-24 UNF
2,000 ... 5,000	0.34	6	2.63	3.50	0.82	0.75	1.25	1	1/2-20 UNF
7,500 ... 15,000	0.40	8	4.50	5.50	1.25	1.50	2.00	1.80	1-1 UNS
20,000 ... 50,000	0.53	8	4.88	6	1.25	1.50	2	1.80	1 1/2-12 UNF
75,000 ... 100,000	0.66	12	7.75	9	1.25	1.50	2	2.50	2-12 UN
150,000 ... 200,000	0.78	12	9.50	11	1.25	1.50	2	3	2 1/2-12 UN
300,000 ... 500,000	1	12	11.75	14	1.25	1.50	2	4.25	3 1/2-8 UN

Rated force F_{nom} kN	Dimensions in mm								
	A	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
0.022 ... 0.111	4.57	6	50.8	63.5	20.83	19.1	31.75	20.3	1/4-28 UNF
0.222 ... 4.448	7.11	6	57.2	76.2	20.83	19.1	31.75	25.4	3/8-24 UNF
8.896 ... 22.24	8.64	6	66.8	88.9	20.83	19.1	31.75	25.4	1/2-20 UNF
33.36 ... 66.72	10.2	8	114	139.7	31.75	38.1	50.8	45.7	1-1 UNS
88.96 ... 222.41	13.5	8	124	152.4	31.75	38.1	50.8	45.7	1 1/2-12 UNF
333.62 ... 444.82	16.8	12	196.85	228.6	31.75	38.1	50.8	63.5	2-12 UN
667.23 ... 889.64	19.8	12	241	279.4	31.75	38.1	50.8	76.2	2 1/2-12 UN
1,334 ... 2,224	25.4	12	298.5	355.6	31.75	38.1	50.8	108	3 1/2-8 UN

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Specifications

Model F2229



Rated force F_{nom} lb	Dimensions in Inch								
	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
50 ... 500	0.28	6	2.250	3	0.82	0.75	1.25	1	3/8-24 UNF
1,000 ... 2,000	0.34	6	2.625	3.5	0.82	0.75	1.25	1	1/2-20 UNF
3,000 ... 7,500	0.40	8	4.500	5.5	1.25	1.5	2	1.8	1-1/4 UNS
10,000 ... 20,000	0.53	8	4.875	6	1.25	1.5	2	1.8	1 1/2-12 UNF
30,000 ... 50,000	0.78	8	6.000	7,5	1.25	1.5	2	2	2-12 UN
75,000 ... 100,000	0.66	12	7.750	9	1.25	1.5	2	2.5	2-1/2-12 UN
125,000 ... 200,000	1.03	12	11.750	14	1.5	1.5	2	4.25	3 1/2-8 UN



Rated force F_{nom} kN	Dimensions in mm								
	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
0.222 ... 2.224	7.1	6	57.2	76.2	20.8	19.1	31.75	25.4	3/8-24 UNF
4.448 ... 8.896	8.7	6	66.7	88.9	20.8	19.1	31.75	25.4	1/2-20 UNF
13.34 ... 33.36	10.2	8	114.3	139.7	31.8	38.1	50.8	45.7	1-1/4 UNS
44.48 ... 88.96	13.4	8	123.8	152.4	31.8	38.1	50.8	45.7	1 1/2-12 UNF
133.45 ... 222.41	19.8	8	152.4	190.5	31.8	38.1	50.8	50.8	2-12 UN
333.62 ... 444.82	16.8	12	196.9	228.6	31.8	38.1	50.8	63.5	2-1/2-12 UN
556 ... 889.64	26.2	12	298.5	355.6	38.1	38.1	50.8	108	3 1/2-8 UN

79106250.01 11/2025 EN/DE

10. Accessories and spare parts

10. Accessories

EN

Model	Description	Order number
	Model AZK01 - Rod ends (indicative image)	On request
	Counter nut (indicative image)	On request

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

Inhalt

1. Allgemeines	34
1.1 Abkürzungen, Definitionen	35
1.2 Symbolerklärung	35
2. Sicherheit	36
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	36
2.2 Fehlgebrauch	37
2.3 Personalqualifikation	38
2.4 Persönliche Schutzausrüstung	38
2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	39
3. Transport, Verpackung und Lagerung	40
3.1 Transport	40
3.2 Verpackung und Lagerung	40
4. Aufbau und Funktion	41
4.1 Übersicht	41
4.2 Lieferumfang	41
4.3 Beschreibung	42
5. Inbetriebnahme und Betrieb	43
5.1 Mechanische Montage	44
5.2 Elektrische Montage	47
5.3 Elektrischer Anschluss	47
6. Störungen	48
7. Wartung, Reinigung und Kalibrierung	49
7.1 Wartung	49
7.2 Reinigung	49
7.3 Kalibrierung	49
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	50
8.1 Demontage	50
8.2 Rücksendung	50
8.3 Entsorgung	50
9. Technische Daten	51
9.1 Technische Daten	51
9.2 Zulassungen	56
9.3 Abmessungen in mm [in]	57
10. Zubehör	62

DE

79106250.01 11/2025 EN/DE

Konformitätserklärungen sind zu finden unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Bauteile unterliegen während der Herstellung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Geräts geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Bediener oder Besitzer des Geräts weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- In diesem Dokument wird zur besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich eingeschlossen.
- Falls vorhanden, gilt neben dieser Betriebsanleitung auch die mitgelieferte Zuliefererdokumentation als Produktbestandteil.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen/DAkKS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.

■ Weitere Informationen:

- Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
- Zugehörige Datenblätter: FO 51.16 - F2220
FO 51.26 - F2221
FO 51.29 - F2222
FO 51.51 - F2226
FO 51.52 - F2229
- Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

1.1 Abkürzungen, Definitionen

- Aufzählung
- ▶ Handlungsanweisung
- 1. ... x. Handlungsanweisung Schritt für Schritt durchführen
- Siehe ... Querverweise
- DMS Dehnungsmessstreifen

1.2 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.



Hinweis






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

2. Sicherheit

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ausführungsübersicht

Typ	Beschreibung	Datenblatt
 F2220	Zug-/Druckkraftaufnehmer mit DMS Miniaturausführung, für Nennkräfte bis 1.124 lb [5 kN]	FO 51.16
 F2221	Zug-/Druckkraftaufnehmer mit DMS Miniaturausführung, für Nennkräfte bis 11.240 lb [50 kN]	FO 51.26
 F2222	Zug-/Druckkraftaufnehmer mit DMS Für Materialprüfung, Nennkräfte bis 500.000 lb [2.224 kN]	FO 51.29
 F2226	Zug-/Druckkraftaufnehmer mit DMS Für Nennkräfte bis 750.000 lb [3.336 kN]	FO 51.51
 F2229	Zug-/Druckkraftaufnehmer mit DMS Für Nennkräfte bis 200.000 lb [889,64 kN]	FO 51.52

Die Typen F2220, F2221 und F2226 sind Zug-/Druckkraftaufnehmer mit Außengewinde. Sie sind für statische und dynamische Messaufgaben im direkten Kraftfluss konzipiert. Die Typen F2222 oder F2229 sind Zug-/Druckkraftaufnehmer in Flachprofil-Bauform. Sie sind ebenfalls für statische und dynamische Messaufgaben konzipiert, wobei die Krafteinleitung über eine zentrale Durchgangsbohrung mit Innengewinde erfolgt. Die gemessene Kraft wird bei allen Typen als elektrisches Signal ausgegeben.

Das Gerät entspricht den geltenden Sicherheitsstandards für elektronische Messsysteme und wurde entsprechend geprüft. Es ist für den Betrieb in industrieller Umgebung ausgelegt und dient der Messung von Zug-/Druckkräften in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen.

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.

Für Geräte mit nordamerikanischer Zertifizierung nach UL/CSA IEC 61010-1:

Die Versorgung des Geräts muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis nach 9.3 der UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS nach UL/EN/IEC 62368-1 oder Class 2 nach UL1310/UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen. Die Spannungsversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m [6.562 ft] geeignet sein, falls das Gerät ab dieser Höhe verwendet wird.

2. Sicherheit

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Geräts setzt zudem sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

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

Die technischen Daten in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten, siehe Kapitel [9 „Technische Daten“](#). Eine sachgemäße Handhabung und das Betreiben des Geräts innerhalb der technischen Daten wird vorausgesetzt. Andernfalls ist eine sofortige Stilllegung und Überprüfung durch autorisiertes WIKA-Servicepersonal erforderlich.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Fehlgebrauch

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.
- Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- Nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen verwenden.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Nicht in Prozessen mit starker Betauung verwenden.
- Nicht in salzhaltiger Umgebung verwenden.
- Impulsartige Belastung vermeiden.

2. Sicherheit

2.3 Personalqualifikation



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.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

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

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



Schutzhandschuhe tragen

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



Sicherheitsschuhe tragen

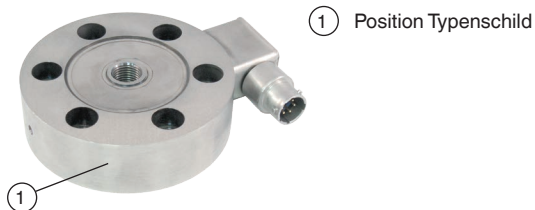
Schutz der Füße vor herunterfallenden oder umherliegenden Gegenständen sowie Schutz vor giftigen oder gesundheitsgefährdenden Flüssigkeiten und gefährlichen Messstoffen.

2. Sicherheit

2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

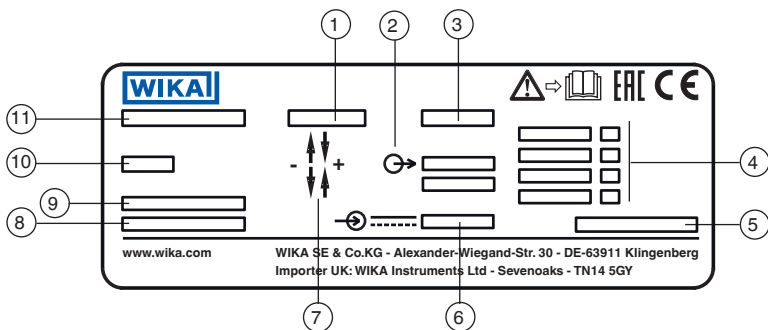
Die Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen sind lesbar zu halten.

Position des Typenschilds (Beispiel)



DE

Typenschild (Beispiel)



- | | |
|--|-------------------------------|
| ① Herstellungsjahr | ⑦ Kraftrichtung |
| ② Ausgangssignal | ⑧ Seriennummer |
| ③ Messbereich | ⑨ Produktcode |
| ④ Anschlussbelegung | ⑩ Schutzart nach DIN EN 60259 |
| ⑤ Herstellungsland | ⑪ Typ |
| ⑥ Eingangssignal (Versorgungsspannung) | |

Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen.



Eingangssignal



Ausgangssignal



Gleichspannung / Gleichstrom

3. Transport, Verpackung und Lagerung

3.1 Transport



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise im Kapitel [3.2 „Verpackung und Lagerung“](#) beachten.

Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

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

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

3.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einsatzort, Reparatursendung).

Bei Lagerung muss sich die Schutzkappe immer auf dem elektrischen Anschluss befinden, um einen Eintritt von Feuchte sowie Schmutz zu vermeiden.

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -54 ... +121 °C [-65 ... +250 °F]
- Feuchte: 35 ... 85 % relative Feuchte
- Betauung: keine Betauung

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

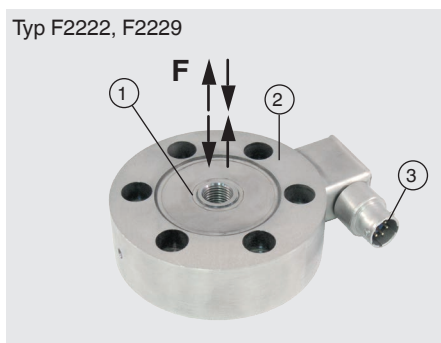
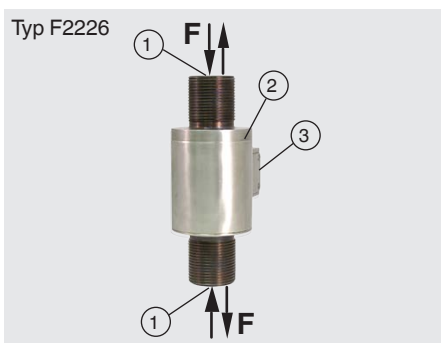
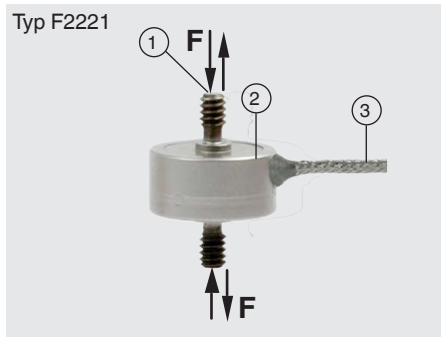
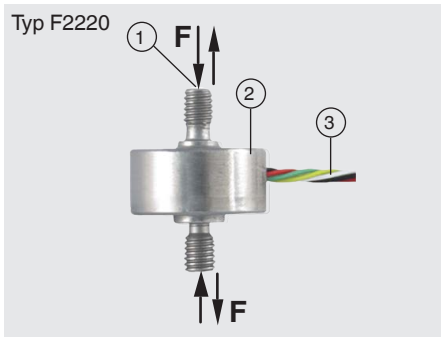
Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die zuvor aufgelisteten Bedingungen erfüllt. Bereits in Betrieb genommene Geräte sind vor der Einlagerung zu reinigen, siehe Kapitel [7.2 „Reinigung“](#).

Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

1. Das Gerät in eine Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät in der Verpackung platzieren und gleichmäßig dämmen.
3. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht



- ① Krafteinleitung (F)
- ② Messfeder
- ③ Elektrischer Anschluss

4.2 Lieferumfang

- Gerät
- Kalibrierzertifikat
- Betriebsanleitung

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

4.3 Beschreibung

Das Gerät ist für die Messung statischer und dynamischer Zug- und Druckkräfte konzipiert. Es besteht aus einem Messkörper in Form einer Messfeder, auf der Dehnungsmessstreifen (DMS) aufgebracht sind. Der Messkörper wird aus korrosionsbeständigem CrNi-Stahl gefertigt und verformt sich elastisch unter der einwirkenden Kraft in Krafrichtung.

DE

Die dabei entstehenden mechanischen Spannungen werden von den DMS erfasst, in ein elektrisches Ausgangssignal umgewandelt und als mV/V-Signal ausgegeben. Die Anordnung der DMS ist so gewählt, dass zwei Streifen gedehnt und zwei gestaucht werden, sobald eine Kraft auf das Gerät wirkt. Zur Sicherstellung einer hohen Messgenauigkeit sind in der DMS-Schaltung Korrektur- und Kompensationswiderstände integriert, die unerwünschte Einflüsse auf das Nullsignal und den Kennwert minimieren.

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Personal: Elektrofachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe

Werkzeuge: Schraubendreher, Gabelschlüssel

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

Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

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

Das Gerät ist ein empfindliches Messgerät und entsprechend sorgsam zu behandeln.



VORSICHT!

Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Inbetriebnahme

Torsionsmomente, außermittige Belastungen und Querbelastungen bzw. Seitenkräfte verursachen Messfehler und können das Gerät bleibend schädigen. Eine Fehlbelastung kann zu dauerhaftem Schaden führen, der eine Nullpunkt-Offset im unbelasteten Zustand oder eine Zerstörung des Geräts zur Folge hat.

- ▶ Beim Einbau des Geräts auf die Einbaulage und die Belastungsrichtung achten.
- ▶ Die Montage darf nicht mit Gewalteinwirkung (z. B. Hammer) erfolgen.
- ▶ Die Krafteinleitung muss zentrisch auf das Gerät erfolgen.
- ▶ Torsions- und Querkräfte vermeiden. Zu den Querbelastungen und Seitenkräften gehören auch die entsprechenden Komponenten der eventuell schräg eingeleiteten Messgrößen.
- ▶ Während des Einbaus des Geräts ist das Ausgangssignal (Kraftwert) stets zu überwachen, um eine mechanische Überlastung zu vermeiden.
- ▶ Eine Überlastung ist zu jeder Zeit auszuschließen.
- ▶ Bei Belastung in anderen Vorrichtungen als in der Anwendung vorgesehen, kann eine Veränderung des Nullsignals eine dauerhafte Schädigung zur Folge haben.
- ▶ Das Gerät nicht als Steighilfe verwenden.
- ▶ Der Nenntemperaturbereich ist einzuhalten. Temperaturbedingte Messfehler sind auszuschließen.



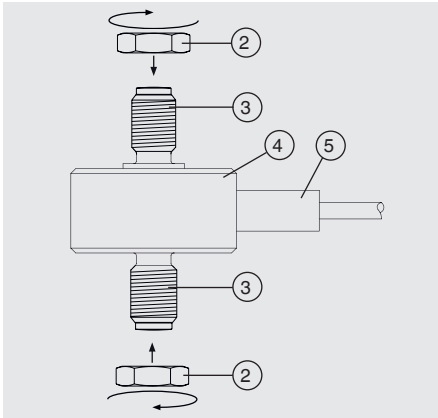
- Sind hohe Querkräfte bzw. Seitenkräfte zu erwarten, empfiehlt sich der Einsatz von Gelenkköpfen.
- Die mitgelieferten Kontermuttern des Typs F2226 müssen in jedem Fall einen Abstand zum Verformungskörper aufweisen. Ein Mindestspalt von 0,5 mm [0,020 in] ist einzuhalten.
- Bei den Typen F2220 und F2221 muss sichergestellt werden, dass die Vorrichtung keinen Kontakt mit dem Verformungskörper hat.

5. Inbetriebnahme und Betrieb

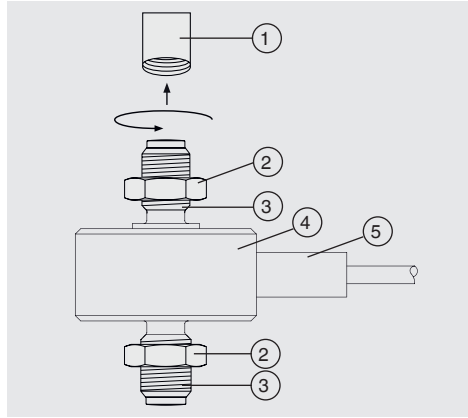
5.1 Mechanische Montage

Typen F2220, F2221 und F2226 (Beispieldarstellung)

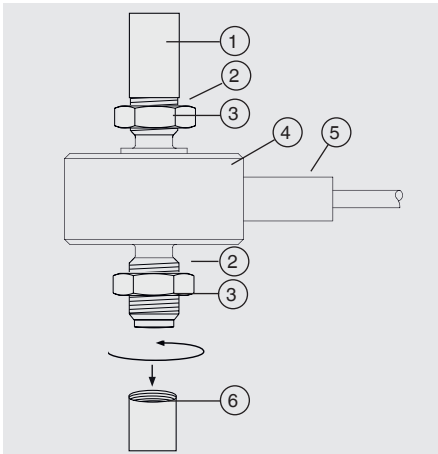
DE



- ▶ Bei Bedarf Kontermuttern auf je ein Gewinde des Geräts aufschrauben.



- ▶ Messobjekt mit dem Gerät verschrauben.
- ▶ Bei Bedarf mit Kontermutter kontern. Auf maximales Drehmoment achten.



- ▶ Gegenstück des Messobjekts auf freies Gewinde aufschrauben.
- ▶ Bei Bedarf mit Kontermutter kontern. Auf maximales Drehmoment achten.
- ▶ Gerät belasten.

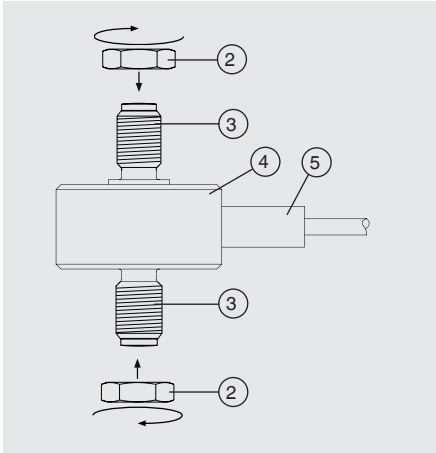
- ① Messobjekt
- ② Kontermutter (nur für Typ F2226)
- ③ Anschlussgewinde

- ④ Messfeder
- ⑤ Elektrischer Anschluss
- ⑥ Gegenstück Messobjekt

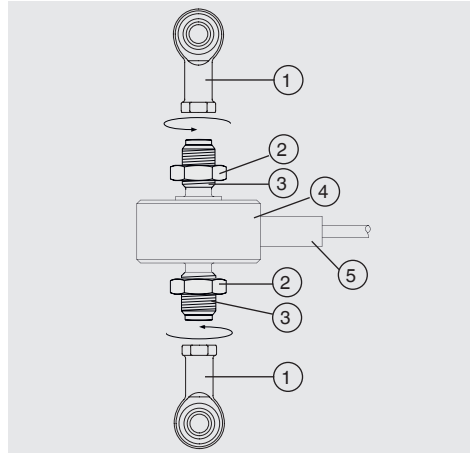
79106250.01 11/2025 EN/DE

5. Inbetriebnahme und Betrieb

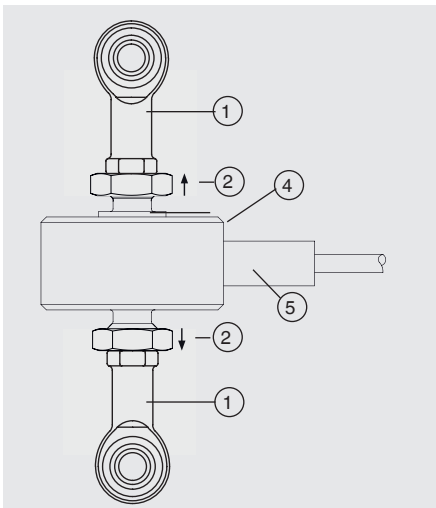
Typen F2220, F2221 und F2226 mit Gelenkkopf (Beispieldarstellung)



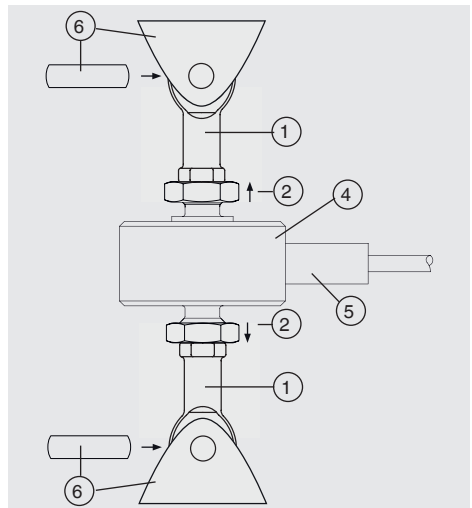
► Bei Bedarf Kontermuttern auf je ein Gewinde des Geräts aufschrauben.



► Gelenkköpfe auf Gewinde aufschrauben.



► Mit Kontermutter kontern.
Auf maximales Drehmoment achten.



► Gelenkköpfe in Haltevorrichtungen positionieren und mit Haltebolzen fixieren.
Die Haltebolzen dürfen die freie Lagerung des Geräts nicht beeinträchtigen.
► Gerät belasten.

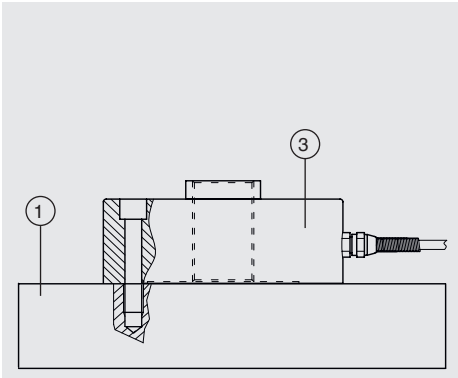
- ① Gelenkkopf
- ② Kontermutter (nur für Typ F2226)
- ③ Anschlussgewinde

- ④ Messfeder
- ⑤ Elektrischer Anschluss
- ⑥ Haltebolzen und Haltevorrichtung

5. Inbetriebnahme und Betrieb

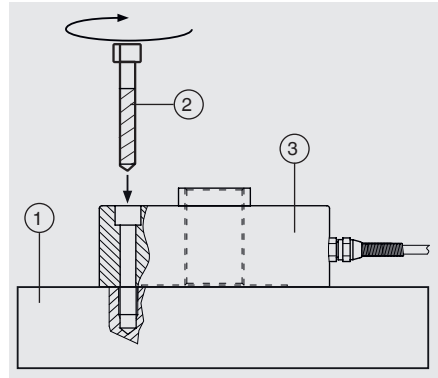
Typen F2222 und F2229

DE



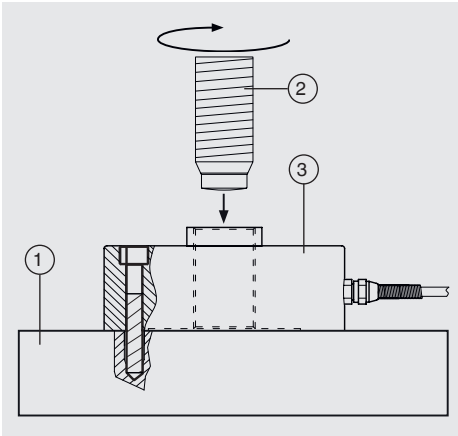
Gerät passend auf der Auflagefläche positionieren.

- ① Auflagefläche
- ③ Gerät



1. Gerät mit Schrauben auf der Auflagefläche befestigen.
2. Auf maximales Drehmoment achten.

- ① Auflagefläche
- ② Schraube
- ③ Gerät



1. Messobjekt mit dem Gerät verschrauben.
2. Auf maximales Drehmoment achten.
3. Gerät belasten.

- ① Auflagefläche
- ② Messobjekt
- ③ Gerät

79106250.01 11/2025 EN/DE

5.2 Elektrische Montage

1. Das Gerät mit dem Messkörper verbinden.
2. Das Gerät an die Spannungsversorgung anschließen.

5.3 Elektrischer Anschluss

Um Einkopplungen von Störungen zu vermeiden:

- Für eine Kabelverlängerung abgeschirmte und kapazitätsarme Kabel verwenden.
Die erlaubten maximalen und minimalen Längen des Kabels sind in der ISO 11898-2 angegeben.
 - Auf eine Verbindung der Abschirmung achten.
 - Den Kabelschirm mit dem Messkörper verbinden.
Bei den Zubehörkabeln ist der Kabelschirm mit der Rändelmutter und mit dem Gehäuse des Messkörpers verbunden, siehe Kapitel [10 „Zubehör“](#).
 - Messkabel nicht parallel zu Starkstrom- oder Steuerleitungen legen.
 - Streufelder von Transformatoren sowie Motoren und Relais als induktive Last (Schütz) vermeiden.
 - Bei Bedarf ist die Verwendung eines Gleichspannungsverstärkers oder Trägerfrequenzverstärkers möglich, der für DMS-Messsysteme ausgelegt ist.
Er ist im Lieferumfang nicht enthalten.
 - Das Gerät, den Verstärker und die Verarbeitungs- bzw. Anzeigeeinheit nicht mehrfach erden. Alle Geräte an den selben Schutzleiter anschließen.
- Anschlussbelegung des Steckers oder Kabels, siehe Typenschild.

6. Störungen

6. Störungen

Personal: Elektrofachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe

Werkzeuge: Schraubendreher, Gabelschlüssel

DE



- Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
 - ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise im Kapitel [8.2 „Rücksendung“](#) beachten.



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

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

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Ausgangssignal	Keine oder falsche Hilfsenergie, Stromstoß	Hilfsenergie korrigieren
Kein Ausgangssignal	Kabelbruch	Durchgang überprüfen, ggf. Kabel austauschen
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Verdrahtung prüfen
Gleichbleiben des Ausgangssignals bei Kraftänderung	Verdrahtungsfehler	Verdrahtung prüfen
	Mechanische Überlastung	Rücksprache mit Hersteller
Abweichendes Nullpunktsignal	Überlast, Last-Offset, falscher Anschluss	Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne fällt ab/zu klein	Mechanische Überlastung	Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter	Gerät abschirmen, Kabelschirm, Störquelle entfernen

7. Wartung, Reinigung und Kalibrierung

Personal: Elektrofachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe

Werkzeuge: Schraubendreher, Gabelschlüssel



Kontaktinformationen 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



VORSICHT!

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Geräts.

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.
- ▶ Keine scheuernden Tücher oder Schwämme verwenden.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Spannungsversorgung trennen und ausbauen.
2. Das Gerät mit einem Tuch reinigen.
3. Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchte in Berührung bringen.

7.3 Kalibrierung

DAkKS-Kalibrierzertifikat oder amtliche Bescheinigungen:

Es wird empfohlen, das Gerät in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 12 Monaten durch den Hersteller kalibrieren zu lassen. Die Einstellungen werden wenn notwendig korrigiert.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Elektrofachpersonal

Schutzrüstung: Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe

Werkzeuge: Schraubendreher, Gabelschlüssel

DE

8.1 Demontage

1. Das Gerät entlasten und vom Strom trennen.
2. Das Gerät von dem Messkörper trennen.
3. Das Gerät aus dem Einbaustelle entfernen.

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Geräts unbedingt beachten:

- Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen, siehe Kapitel [7.2 „Reinigung“](#).
- Zur Rücksendung des Geräts die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Um Schäden zu vermeiden:

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



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

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



Dieses Gerät ist entsprechend der EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) gekennzeichnet. Dieses Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

- Altgeräte zur umweltgerechten Entsorgung bei einer ausgewiesenen Annahmestelle für die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten abgeben.
- Für eine geordnete Entsorgung nach nationalen Vorgaben sorgen und aktuell geltende Vorschriften beachten.

9. Technische Daten

9. Technische Daten

9.1 Technische Daten

Basisinformationen		
Norm	Nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638	
Werkstoff des Messkörpers		
Typ F2220, F2221, F2226	CrNi-Stahl	
Typ F2222	< 200.000 lb [889,64 kN]	CrNi-Stahl
	≥ 200.000 lb [889,64 kN]	Stahl
Typ F2229	< 125.000 lb [556 kN]	CrNi-Stahl
	≥ 125.000 lb [556 kN]	Kohlenstoffstahl
Schutzart (nach DIN IEC/EN 60529)		
Typ F2220, F2221	IP65	
Typ F2222, F2226, F2229	IP66	
Gewicht, je nach Nennlast/-kraft		
Typ F2220	Ca. 0,011 ... 0,066 lb [5 ... 30 g]	
Typ F2221	Ca. 0,044 ... 0,055 lb [20 ... 250 g]	
Typ F2222, F2226, F2229	Ca. 1 ... 27 lb [453,5 ... 12.247 g]	

Messelement	
Art des Messelements	Messfeder mit Dehnungsmessstreifen
Eingangswiderstand R_e	350 Ω
Ausgangswiderstand R_a	350 Ω
Nennmessweg s_{nom}	0,002 ... 0,01 in [0,05 ... 0,25 mm]
Krafteinleitung	
Typ F2220, F2221, F2226	Gewindebolzen
Typ F2222, F2229	Zentrale Durchgangsbohrung mit Innengewinde

Genauigkeitsangaben		
Relative Linearitätsabweichung d_{lin}		
Typ F2220	$\pm 0,5 \% F_{nom}$	
Typ F2221	≤ 250 lb [1.112 N]	$\pm 0,15 \% F_{nom}$
	≥ 500 lb [2.224 N]	$\pm 0,20 \% F_{nom}$
Typ F2222	≤ 25 lb [0,11 kN]	≤ $\pm 0,20 \% F_{nom}$
	≥ 50 lb [0,22 kN]	≤ $\pm 0,10 \% F_{nom}$
Typ F2226	≤ 50.000 lb [222,41 kN]	$\pm 0,15 \% F_{nom}$
	≥ 75.000 lb [333,62 kN]	$\pm 0,20 \% F_{nom}$
Typ F2229	≤ $\pm 0,1 \% F_{nom}$	

79106250.01 11/2025 EN/DE

DE

9. Technische Daten

Genauigkeitsangaben

Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage b_{rg}

Typ F2220	$\pm 0,1 \% F_{nom}$	
Typ F2221	2,25 lb [10 N]	$\pm 0,1 \% F_{nom}$
	≥ 5 lb [22,24 N]	$\pm 0,05 \% F_{nom}$
Typ F2222	≤ 25 lb [0,11 kN]	$\leq \pm 0,10 \% F_{nom}$
	≥ 50 lb [0,22 kN]	$\leq \pm 0,03 \% F_{nom}$
Typ F2226	$\pm 0,05 \% F_{nom}$	
Typ F2229	$\leq \pm 0,03 \% F_{nom}$	

Relative Umkehrspanne v

Typ F2220	$\pm 0,5 \% F_{nom}$	
Typ F2221	≤ 250 lb [1.112 N]	$\pm 0,15 \% F_{nom}$
	≥ 500 lb [2.224 N]	$\pm 0,20 \% F_{nom}$
Typ F2222	≤ 25 lb [0,11 kN]	$\leq \pm 0,10 \% F_{nom}$
	≥ 50 lb [0,22 kN]	$\leq \pm 0,08 \% F_{nom}$
Typ F2226	≤ 50.000 lb [222,41 kN]	$\pm 0,15 \% F_{nom}$
	≥ 75.000 lb [333,62 kN]	$\pm 0,20 \% F_{nom}$
Typ F2229	$\leq \pm 0,1 \% F_{nom}$	

Relatives Kriechen, 30 min bei F_{nom}

Typ F2220, F2222, F2226	$\leq \pm 0,1 \% F_{nom}$
Typ F2221	$\leq \pm 0,15 \%$
Typ F2229	$\leq 0,1 \%$

Relative Abweichung des Nullsignals $d_{s,0}$

Typ F2220	$\pm 2 \% F_{nom}$
Typ F2221	$\pm 2 \% F_{nom}$
Typ F2222, F2226, F2229	$\leq \pm 1 \% F_{nom}$

Temperatureinfluss auf das Nullsignal TK_0

Typ F2220	$\leq \pm 0,2 \% F_{nom} / 10$ K
Typ F2221	$\leq \pm 0,1 \% F_{nom} / 10$ K
Typ F2222, F2226, F2229	$< \pm 0,05 \% F_{nom} / 10$ K

Temperatureinfluss auf den Kennwert TK_c

Typ F2220	$\leq \pm 0,4 \% F_{nom} / 10$ K
Typ F2221	$\leq \pm 0,1 \% F_{nom} / 10$ K
Typ F2222, F2226, F2229	$< \pm 0,05 \% F_{nom} / 10$ K

Referenzbedingungen

Kalibrierung	Zug-/Druckkraft
--------------	-----------------

DE

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Technische Daten

Typ F2220

Nennlast/-kraft F_{nom}		
lb	kg	N
2,25	1,02	10
5	2,268	22,24
10	4,536	44,48
25	11,34	111,21
50	22,68	222,41
100	45,36	444,82
250	113,4	1.112
500	226,8	2.224
1.124	453,6	5.000

Typ F2221

Nennlast/-kraft F_{nom}			Nennlast/-kraft F_{nom}		
lb	kg	N	lb	kg	N
2,25	1,02	10	1.000	453,6	4.448
5	2,268	22,24	2.500	1.134	11.121
10	4,536	44,48	5.000	2.268	22.241
25	11,34	111,21	7.500	3.402	33.362
50	22,68	222,41	11.240	4.536	50.000
100	45,36	444,82			
250	113,4	1.112			
450	204,12	2.002			
500	226,8	2.224			

DE

Typ F2222

Nennlast/-kraft F_{nom}			Nennlast/-kraft F_{nom}			Nennlast/-kraft F_{nom}		
lb	kg	kN	lb	kg	kN	lbf	kg	kN
5	2,268	0,022	1.000	453,6	4,448	30.000	13.607,8	133,45
10	4,536	0,044	2.000	907,2	8,896	50.000	20.679,6	222,41
20	9,072	0,088	3.000	1.360,8	13,34	75.000	34.019	333,62
25	11,34	0,111	5.000	2.268	22,24	100.000	45.359	444,82
50	22,68	0,222	7.500	3.402	33,36	150.000	68.039	667,23
100	45,36	0,444	10.000	4.536	44,48	200.000	90.718,5	889,64
200	90,72	0,889	15.000	6.804	66,72	300.000	136.078	1.334
500	226,8	2,224	20.000	9.072	88,96	500.000	226.796	2.224

Typ F2226

Nennlast/-kraft F_{nom}			Nennlast/-kraft F_{nom}		
lb	kg	kN	lb	kg	kN
2.500	1.134	11,12	75.000	34.019	333,62
5.000	2.268	22,24	100.000	45.359	444,82
7.500	3.402	33,36	200.000	90.718	889,65
10.000	4.536	44,48	300.000	136.078	1.334
15.000	6.804	66,72	450.000	204.117	2.002
20.000	9.072	88,96	500.000	226.796	2.224
25.000	11.340	111,21	700.000	317.515	3.114
50.000	20.680	222,41	750.000	340.194	3.336

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Technische Daten

Typ F2229

Nennlast/-kraft F_{nom}			Nennlast/-kraft F_{nom}			Nennlast/-kraft F_{nom}		
lb	kg	kN	lb	kg	kN	lb	kg	kN
50	22,68	0,222	20.000	9.072	88,96	200.000	90.718	889,64
500	226,8	2,224	30.000	13.608	133,45			
1.000	453,6	4,448	50.000	20.680	222,41			
2.000	907,2	8,896	75.000	34.019	333,62			
3.000	1.361	13,34	100.000	45.359	444,82			
7.500	3.402	33,36	125.000	56.699	556			
10.000	4.536	44,48	150.000	68.039	667,23			

DE

Weitere Angaben zur Nennlast/-kraft F_{nom}

Grenzkraft F_L

Typ F2220, F2221, F2222, F2226	150 % F_{nom}
Typ F2229	200 % F_{nom}

Bruchkraft F_B

Typ F2220, F2221, F2222, F2226	> 300 % F_{nom}
Typ F2229	400 % F_{nom}

Schwingbeanspruchung F_{rb} nach DIN 50100

±70 % F_{nom}

Ausgangssignal

Nennkennwert C_{nom}

Typ F2220, F2221	2,25 lb [10 N]	1,5 mV/V
	≥ 5 lb [22,24 N]	2 mV/V
Typ F2222	≤ 25 lb [0,11 kN]	2 mV/V
	> 50 lb [0,22 kN]	3 mV/V
Typ F2226	2 mV/V	
F2229	2 mV/V ±0,50 % F_{nom}	

Spannungsversorgung

Ohne Messverstärker	Typ F2220	DC 2 ... 5 V	
	Typ F2221	≤ 10 lb [44,48 N]	DC 5 V
		≥ 25 lb [111,21 N]	DC 0 ... 10 V
	Typ F2222, F2226	DC 2 ... 12 V (max. DC 15 V)	
Typ F2229	DC 10 V (max. DC 15 V)		

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Technische Daten

DE

Ausgangssignal

Mit integriertem Messverstärker oder Kabelmessverstärker	DC 12 ... 28 V
	0(4) ... 20 mA
	DC 0 ... 10 V

Elektrischer Anschluss

Anschlussart

Typ F2220, F2221	Geschirmtes Kabel, freie Adern, 4-Leiter	
Typ F2222	≤ 5.000 lb [22,24 kN]	Anschlusstecker, 6-polig, PTIH-10-6P
	> 5.000 lb [22,24 kN]	Anschlusstecker, 6-polig, MS3102E-14S-6P
	→ Kabelausgang auf Anfrage	
Typ F2226	Anschlusstecker, 6-polig	
Typ F2229	≤ 2.000 lb [8,96 kN]	Anschlusstecker, 6-polig, PTIH-10-6P
	> 3.000 lb [13,34 kN]	Anschlusstecker, 6-polig, MS3102E-14S-6P

Kabeldurchmesser

Typ F2220, F2221	0,11 ... 0,24 in [2,8 ... 6,1 mm]
------------------	-----------------------------------

Kabellänge

Typ F2220, F2221	59,06 in [1,5 m]
------------------	------------------

Isolationswiderstand R_{is}	> 2 G Ω
-------------------------------	----------------

Werkstoff des elektrischen Anschlusses bei Kabelausgang

Typ F2220, F2221	PTFE	
Typ F2222	≤ 5.000 lb [22,24 kN]	PVC
	> 5.000 lb [22,24 kN]	PUR
	Hochtemperaturlausführung	PTFE

→ Anschlussbelegung des Steckers oder Kabels, siehe Typenschild.

Einsatzbedingungen

Nenntemperaturbereich $B_{T, nom}$	-54 ... +121 °C [-65 ... +250 °F]
Typ F2220, F2221, F2222	Hochtemperaturlausführung bis 250 °C [482 °F]
Kompensierter Nenntemperaturbereich	15 ... 71 °C [59 ... 159,8 °F]
Betriebstemperaturbereich $B_{T, G}$	-54 ... +121 °C [-65 ... +248 °F]
Referenztemperatur T_{ref}	23 °C [73 °F]

9. Technische Daten



Einsatzbedingungen

Lagertemperaturbereich	-54 ... +121 °C [-65 ... +250 °F]
Feuchte	35 ... 85 % relative Feuchte
Betauung	Keine Betauung
Höhenlage für Betrieb	≤ 8.202 ft [≤ 2.500 m] über NN

DE

→ Weitere technische Daten siehe zugehöriges WIKA-Datenblatt in Kapitel [1 „Allgemeines“](#) und Bestellunterlagen.

9.2 Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	RoHS-Richtlinie	
	EAC	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft

Zusätzliche Zulassungen für Typ F2222

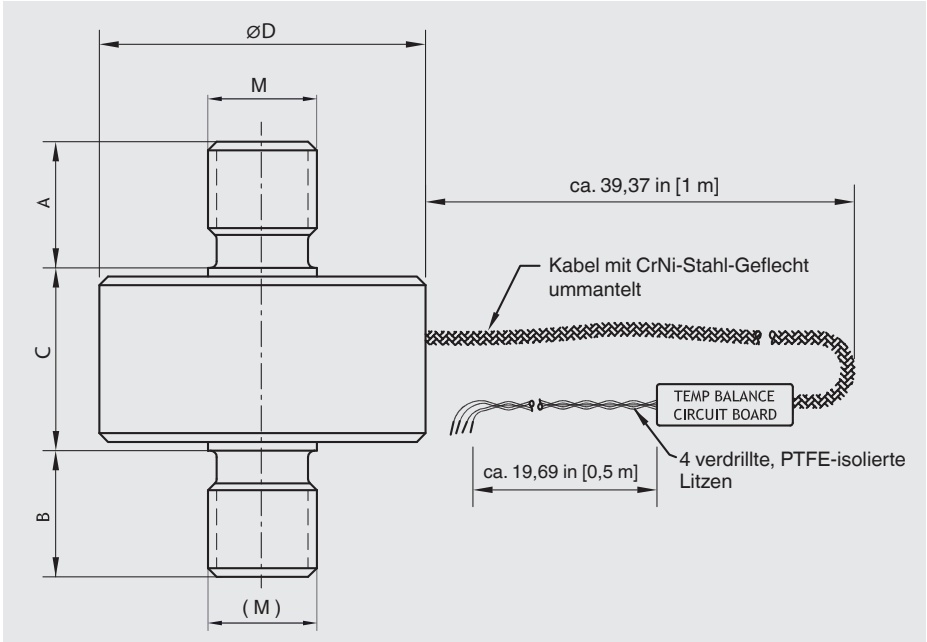
Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	ATEX Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche Nach EN 60079-0:2012 und EN 60079-11:2012 (Ex ib)	
	IECEx Explosionsgefährdete Bereiche Nach IEC 60079-0:2011 (Ed.6) and IEC 60079-11:2011 (Ed. 6) (Ex ib)	International
	UL Komponentenzulassung Nach UL 61010-1 and CSA C22.2 NO. 61010-1	USA und Kanada

→ Zulassungen und Zertifikate, siehe Webseite

9. Technische Daten

9.3 Abmessungen in mm [in]

Typ F2220



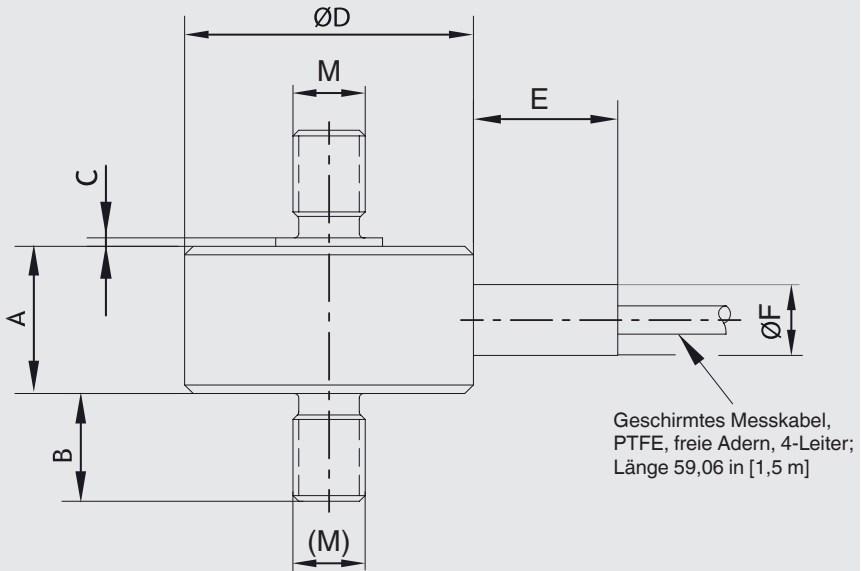
DE

Nennkraft F_{nom}		Abmessungen								
lb	N	A		B		C		ØD		M
		in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	
2,25	10	0,189	4,8	0,181	4,6	0,291	7,4	0,5	12,7	M3 x 0,5
5	22,24	0,189	4,8	0,181	4,6	0,291	7,4	0,5	12,7	M3 x 0,5
10	44,48	0,189	4,8	0,181	4,6	0,291	7,4	0,5	12,7	M3 x 0,5
25	111,21	0,189	4,8	0,181	4,6	0,291	7,4	0,5	12,7	M3 x 0,5
50	222,41	0,189	4,8	0,181	4,6	0,291	7,4	0,5	12,7	M3 x 0,5
100	444,82	0,189	4,8	0,181	4,6	0,291	7,4	0,5	12,7	M3 x 0,5
250	1.112	0,311	7,9	0,311	7,9	0,382	9,7	0,752	19,1	M6 x 1
500	2.224	0,311	7,9	0,311	7,9	0,382	9,7	0,752	19,1	M6 x 1
1.124	5.000	0,311	7,9	0,311	7,9	0,382	9,7	0,752	19,1	M6 x 1

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Technische Daten

Typ F2221



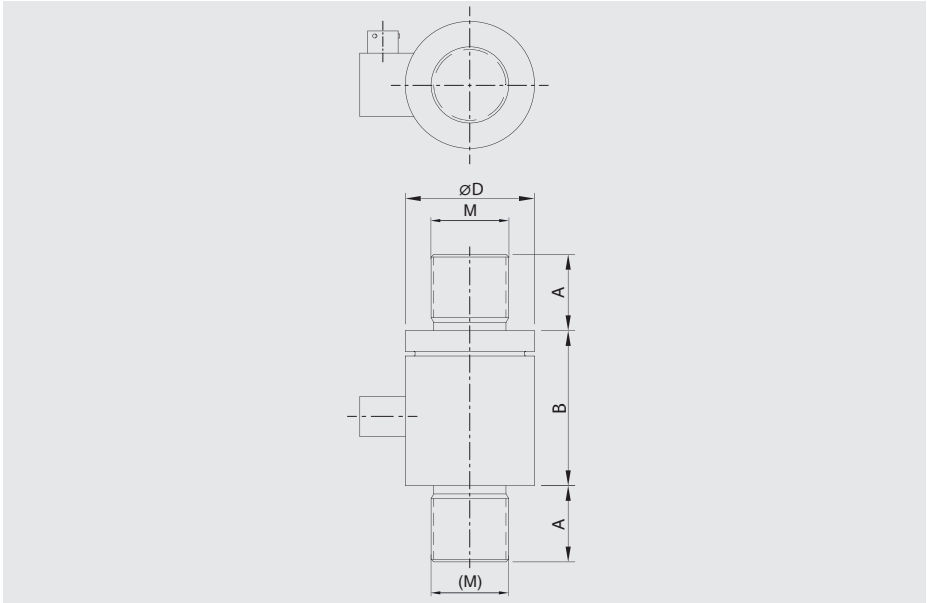
Nennkraft F_{nom} lb	Abmessungen in Inch						
	A	B	C	ØD	E	ØF	M
2,25 ... 10	0,45 ± 0,03	0,25	max. 0,06	0,752	0,31	0,19	M4 x 0,7
25 ... 100	0,52	0,25	0,03	1	0,50	0,25	M5 x 0,8
250 ... 1.000	0,52	0,38	0,03	1	0,50	0,25	M6 x 1,0
2.500	0,72	0,50	0,03	1	0,50	0,25	M10 x 1,5
5.000	0,94	0,63	0,03	1,25	0,50	0,38	M12 x 1,5
7.500 ... 11.240	1,10	0,88	0,03	1,38	0,50	0,38	M20 x 1,5

Nennkraft F_{nom} N	Abmessungen in mm						
	A	B	C	ØD	E	ØF	M
10 ... 44,48	11,43 ± 0,8	6,35	max. 1,5	19,1	7,87	4,83	M4 x 0,7
111,21 ... 444,82	13,21	6,35	0,76	25,4	12,7	6,35	M5 x 0,8
1.112 ... 4.448	13,21	9,65	0,76	25,4	12,7	6,35	M6 x 1,0
11.121	18,3	12,7	0,76	25,4	12,7	6,35	M10 x 1,5
22.241	23,9	16,0	0,76	31,8	12,7	9,65	M12 x 1,5
33.362 ... 50.000	27,9	22,35	0,76	35,1	12,7	9,65	M20 x 1,5

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Technische Daten

Typ F2226



DE

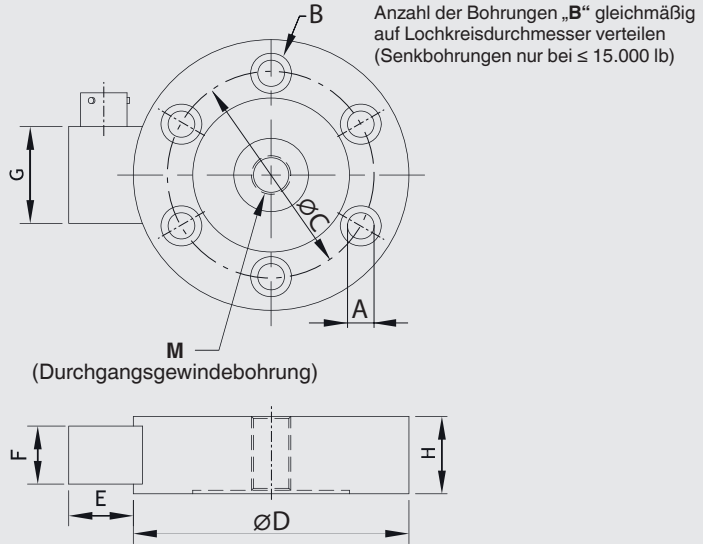
Nennkraft F_{nom}		Abmessungen						
lb	kN	A		B		ØD		M
		in	mm	in	mm	in	mm	
2.500	11,12	0,95	24,1	2,6	66	1,5	38,1	M16 x 2
5.000	22,24	0,95	24,1	2,6	66	1,5	38,1	M16 x 2
7.500	33,36	0,95	24,1	2,6	66	1,75	44,4	M20 x 1,5
10.000	44,48	0,95	24,1	2,6	66	1,75	44,4	M20 x 1,5
15.000	66,72	0,95	24,1	2,6	66	1,75	44,4	M20 x 1,5
20.000	88,96	1,25	31,8	2,6	66	1,75	44,4	M24 x 2
25.000	111,21	1,5	38,1	3,05	77,5	2,5	63,5	M30 x 2
50.000	222,41	1,5	38,1	3,05	77,5	2,5	63,5	M45 x 3
75.000	333,62	3	76,2	3,05	77,5	3,5	88,9	M56 x 4
100.000	444,82	3	76,2	3,05	77,5	3,5	88,9	M56 x 4
200.000	889,64	4	101,6	5,5	139,7	4,5	114,3	M100 x 3
300.000	1.334	4,5	114,3	5,5	139,7	5	127	M100 x 3
450.000	2.002	5	127	5,75	146,1	5,5	139,7	M120 x 4
500.000	2.224	5	127	5,75	146,1	5,5	139,7	M120 x 4
700.000	3.114	6,75	171,5	5,5	139,7	6,63	168,4	M150 x 4
750.000	3.336	6,75	171,5	5,5	139,7	6,63	168,4	M150 x 4

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Technische Daten

Typ F2222

DE



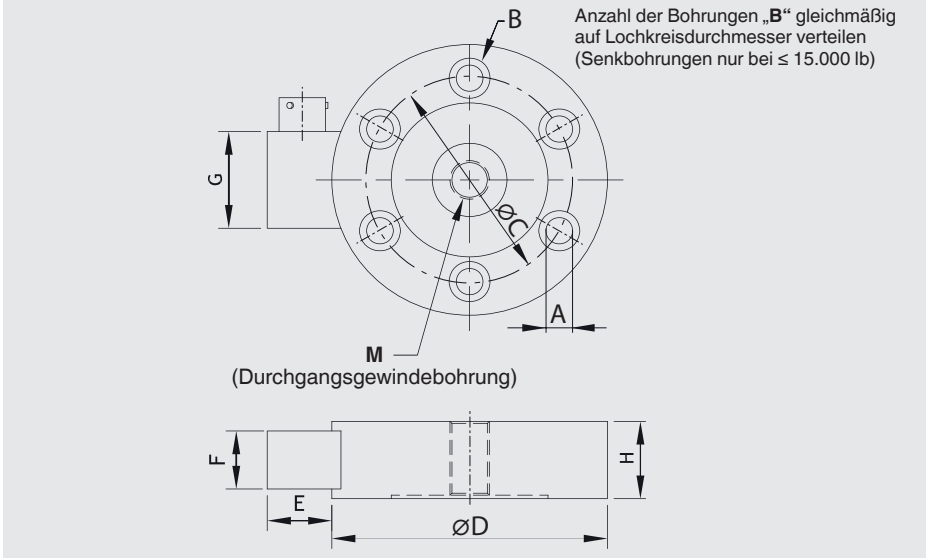
Nennkraft F_{nom} lb	Abmessungen in Inch								
	A	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
5 ... 25	0,18	6	2	2,50	0,82	0,75	1,25	0,80	1/4-28 UNF
50 ... 1.000	0,28	6	2,25	3	0,82	0,75	1,25	1	3/8-24 UNF
2.000 ... 5.000	0,34	6	2,63	3,50	0,82	0,75	1,25	1	1/2-20 UNF
7.500 ... 15.000	0,40	8	4,50	5,50	1,25	1,50	2,00	1,80	1-1 UNS
20.000 ... 50.000	0,53	8	4,88	6	1,25	1,50	2	1,80	1 1/2-12 UNF
75.000 ... 100.000	0,66	12	7,75	9	1,25	1,50	2	2,50	2-12 UN
150.000 ... 200.000	0,78	12	9,50	11	1,25	1,50	2	3	2 1/2-12 UN
300.000 ... 500.000	1	12	11,75	14	1,25	1,50	2	4,25	3 1/2-8 UN

Nennkraft F_{nom} kN	Abmessungen in mm								
	A	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
0,022 ... 0,111	4,57	6	50,8	63,5	20,83	19,1	31,75	20,3	1/4-28 UNF
0,222 ... 4,448	7,11	6	57,2	76,2	20,83	19,1	31,75	25,4	3/8-24 UNF
8,896 ... 22,24	8,64	6	66,8	88,9	20,83	19,1	31,75	25,4	1/2-20 UNF
33,36 ... 66,72	10,2	8	114	139,7	31,75	38,1	50,8	45,7	1-1 UNS
88,96 ... 222,41	13,5	8	124	152,4	31,75	38,1	50,8	45,7	1 1/2-12 UNF
333,62 ... 444,82	16,8	12	196,85	228,6	31,75	38,1	50,8	63,5	2-12 UN
667,23 ... 889,64	19,8	12	241	279,4	31,75	38,1	50,8	76,2	2 1/2-12 UN
1.334 ... 2.224	25,4	12	298,5	355,6	31,75	38,1	50,8	108	3 1/2-8 UN

79106250.01 11/2025 EN/DE

9. Technische Daten

Typ F2229



Nennkraft F_{nom} lb	Abmessungen in Inch								
	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
50 ... 500	0,28	6	2,250	3	0,82	0,75	1,25	1	3/8-24 UNF
1.000 ... 2.000	0,34	6	2,625	3,5	0,82	0,75	1,25	1	1/2-20 UNF
3.000 ... 7.500	0,40	8	4,500	5,5	1,25	1,5	2	1,8	1-1/4 UNS
10.000 ... 20.000	0,53	8	4,875	6	1,25	1,5	2	1,8	1 1/2-12 UNF
30.000 ... 50.000	0,78	8	6,000	7,5	1,25	1,5	2	2	2-12 UN
75.000 ... 100.000	0,66	12	7,750	9	1,25	1,5	2	2,5	2-1/2-12 UN
125.000 ... 200.000	1,03	12	11,750	14	1,5	1,5	2	4,25	3 1/2-8 UN

Nennkraft F_{nom} kN	Abmessungen in mm								
	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G	H	M
0,222 ... 2,224	7,1	6	57,2	76,2	20,8	19,1	31,75	25,4	3/8-24 UNF
4,448 ... 8,896	8,7	6	66,7	88,9	20,8	19,1	31,75	25,4	1/2-20 UNF
13,34 ... 33,36	10,2	8	114,3	139,7	31,8	38,1	50,8	45,7	1-1/4 UNS
44,48 ... 88,96	13,4	8	123,8	152,4	31,8	38,1	50,8	45,7	1 1/2-12 UNF
133,45 ... 222,41	19,8	8	152,4	190,5	31,8	38,1	50,8	50,8	2-12 UN
333,62 ... 444,82	16,8	12	196,9	228,6	31,8	38,1	50,8	63,5	2-1/2-12 UN
556 ... 889,64	26,2	12	298,5	355,6	38,1	38,1	50,8	108	3 1/2-8 UN

79106250.01 11/2025 EN/DE

10. Zubehör und Ersatzteile

10. Zubehör

Typ	Beschreibung	Bestellnummer
	Typ AZK01 - Gelenkköpfe (Beispieldarstellung)	Auf Anfrage
	Kontermutter (Beispieldarstellung)	Auf Anfrage

DE

→ WIKA-Zubehör siehe www.wika.de.



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



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



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.com