

---

## Miniatur- Kraftaufnehmer

Druck

## Miniature Force Transducers

compression



Miniatur-Kraftaufnehmer sind hochwertige Meßgeräte mit technischen Eigenschaften, wie sie auch übliche Kraftaufnehmer großer Abmessungen aufweisen. Ihre geringen Abmessungen und damit meist kleinen Meßbereiche erfordern jedoch besonders sorgfältige Behandlung. Dies gilt vor allem für den Einbau der Aufnehmer; hier ist zu beachten, daß Kräfte, die den Meßbereich übersteigen, und entsprechende Momente zur Überlastung bzw. auch zur Zerstörung der Aufnehmer führen könnten.

Die Meßaufnehmer sind für Druckkräfte ausgelegt. Der Federkörper ist aus einer Speziallegierung gefertigt und trägt Miniatur-Präzisions-Dehnungsmeßstreifen in Vollbrückenschaltung. Die Meßleitungen sind abgeschirmt und werden i. allg. über Glasdurchführungen in das Innere der Aufnehmer geleitet. In der Standardausführung ist ein LEMO-Stecker bzw. eine Kupplung F 0304/RC 0304 vorgesehen. Die meisten Aufnehmer haben zur Montage im Boden eine zentrische Bohrung mit Gewinde.

Die Aufnehmer sind durch verschiedene Verfahren gegen Korrosion geschützt bzw. durch entsprechende Auswahl der Werkstoffe korrosionsarm ausgelegt. Sie sind entsprechend den technischen Werten temperaturkompensiert. Für andere Temperaturbereiche sind Sonderausführungen möglich.

Aufgrund ihrer kleinen Abmessungen weisen die Aufnehmer besonders hohe Eigenfrequenzen auf, sie liegen bis zu etwa 10mal höher als bei üblichen Kraftaufnehmern des gleichen Meßbereiches. Die Fehler durch Beschleunigung sind etwa 10mal kleiner als bei üblichen Aufnehmern.

Das Ausgangssignal beträgt ca. 1,5 mV/V. Zur Weiterverarbeitung des Meßsignals stehen für diverse Aufgabenstellungen Peripheriegeräte zur Verfügung.

Miniatur-Kraftaufnehmer in Zug-Druck-Ausführung sind in einer gesonderten Druckschrift beschrieben.

### **Type SCD 02.01.01**

Druckkräfte

**Meßbereiche in N:**

0-50; 0-100; 0-200; 0-300

-  $\varnothing$  4 mm

- Höhe 3,8 mm

### **Type KMD 02.02.01**

Druckkräfte

**Meßbereiche in N:**

0-2; 0-5; 0-10

-  $\varnothing$  6 mm

- Höhe 1 mm

### **Type BMD 02.03.01**

Druckkräfte

**Meßbereiche in N:**

0-5; 0-10; 0-20

-  $\varnothing$  8 mm

- Höhe 5,2 mm

Miniature force transducers are high-quality measuring instruments whose technical performance is on a par with that of the usual full-size models.

However, their compactness will as a rule dictate rather small instrument ranges and hence the need for very careful treatment. This applies particularly to installation, when it must be remembered that force in excess of the instrument range and corresponding moments can overload the transducer and even lead to its destruction.

These transducers are designed for compressive forces. The spring member is made of special alloy and has miniature high-precision foil strain gauges in a Wheatstone bridge circuit.

The instrument leads are screened and mostly led into the transducers via glass bushings. The standard version is provided with a LEMO plug connector or an F 0304/RC 0304 connection. Most of the transducers have a threaded hole in the centre of the base for mounting.

The transducers are either protected from corrosion by various processes or else made of corrosion proof materials. They are temperature compensated for normal operating conditions and special versions are available for other temperature ranges.

Because of their small size, the transducers have particularly high natural frequencies, some 10 times higher than for ordinary force transducers with the same instrument range. On the other hand, their error by acceleration is about 10 times less.

The output signal is about 1.5 mV/V. Peripherals are available for onward processing of the measurement signal in various applications. Miniature force transducers designed for tension/compression are described in a separate brochure.

### **Type SCD 02.01.01**

compression forces

**measuring ranges in N:**

0-50; 0-100; 0-200; 0-300

-  $\varnothing$  4 mm

- height 3,8 mm



### **Type KMD 02.02.01**

compression forces

**measuring ranges in N:**

0-2; 0-5; 0-10

-  $\varnothing$  6 mm

- height 1 mm



### **Type BMD 02.03.01**

compression forces

**measuring ranges in N:**

0-5; 0-10; 0-20

-  $\varnothing$  8 mm

- height 5,2 mm



### Typ CMD 02.04.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-20; 0-30; 0-50; 0-100; 0-200  
-  $\varnothing$  14 mm  
- Höhe 5,8 mm

### Typ CMD 02.04.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-20; 0-30; 0-50; 0-100; 0-200  
-  $\varnothing$  14 mm  
- height 5,8 mm



### Typ NMD 02.05.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-200; 0-300; 0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  19 mm  
- Höhe 6,7 mm

### Typ NMD 02.05.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-200; 0-300; 0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  19 mm  
- height 6,7 mm



### Typ DCD 02.06.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-20; 0-30; 0-50  
-  $\varnothing$  9 mm  
- Höhe 12,3 mm

### Typ DCD 02.06.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-20; 0-30; 0-50  
-  $\varnothing$  9 mm  
- height 12,3 mm



### Typ ACD 02.07.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-50; 0-100; 0-200; 0-300  
-  $\varnothing$  13 mm  
- Höhe 17,9 mm

### Typ ACD 02.07.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-50; 0-100; 0-200; 0-300  
-  $\varnothing$  13 mm  
- height 17,9 mm



### Typ ECD 02.08.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  13 mm  
- Höhe 17,2 mm

### Typ ECD 02.08.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  13 mm  
- height 17,2 mm



### Typ OCD 02.09.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-2000; 0-3000  
-  $\varnothing$  16 mm  
- Höhe 20,6 mm

### Typ OCD 02.09.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-2000; 0-3000  
-  $\varnothing$  16 mm  
- height 20,6 mm



### Typ FMD 02.10.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-500; 0-1000; 0-2000; 0-3000; 0-5000  
-  $\varnothing$  26 mm  
- Höhe 17 mm

### Type FMD 02.10.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-500; 0-1000; 0-2000; 0-3000; 0-5000  
-  $\varnothing$  14 mm  
- height 17 mm



### Typ GCD 02.11.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-3000; 0-5000; 0-10 000  
-  $\varnothing$  22 mm  
- Höhe 34,5 mm

### Type GCD 02.11.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-3000; 0-5000; 0-10 000  
-  $\varnothing$  26 mm  
- height 34,5 mm



### Typ HMD 02.12.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-10 000; 0-20 000; 0-30 000  
-  $\varnothing$  22 mm  
- Höhe 19,4 mm

### Type HMD 02.12.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-10 000; 0-20 000; 0-30 000  
-  $\varnothing$  22 mm  
- height 19,4 mm



### Typ RMD 02.14.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-300; 0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  15,6 x 5,5 mm  
- Höhe 5 mm

### Type RMD 02.14.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-300; 0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  15,6 x 5,5 mm  
- height 5 mm



### Typ SMD 02.15.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-5000; 0-10 000; 0-3000; 0-5000  
-  $\varnothing$  26 x 11 mm  
- Höhe 9 mm

### Type SMD 02.15.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-300; 0-500; 0-1000; 0-3000; 0-5000  
-  $\varnothing$  26 x 11 mm  
- height 9 mm



### Typ TMD 02.16.01

Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-5000; 0-10 000; 0-20 000  
-  $\varnothing$  27 x 10,2 mm  
- Höhe 8 mm

### Type TMD 02.16.01

compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-5000; 0-10 000; 0-20 000  
-  $\varnothing$  27 x 10,2 mm  
- height 8 mm



# Technische Daten/Technical Data

Typ Type	Meßbereiche in N Meas. ranges in N	Empfindlichkeit Sensitivity**		Umweltschicht Overcoat Capacity		Maximale Querlast Max. transverse force		Temperaturbereich Temperature range**		Widerstände Resistances		Maximale Speisespannung Max. supply voltage***		Linearität Linearity		Hysterese Hysteresis		Fehler bei max. Querlast Zero error = (100%)		Nullwertfehler = (100%) Zero error = (100%)		Ergebnisfehler = (100%) Result error = (100%)		Relativer Kriech = (100%) Relative creep = (100%)	
		mV/V	%	%	%	°C	Ohm	V	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
KMD	0-2, 0-5, 0-10	ca 1,5	20	20				-20/+60	4 x 350	2	±0,2	±0,1	±0,5	±0,03	<0,04	<0,3									
SCD	0-50, 0-100, 0-200, 0-300	ca 1,5	20	20				-20/+60	4 x 120	2	±0,4	±0,1	±1,0	±0,03	<0,1	<0,2									
BMD	0-5, 0-10, 0-20	1,5 ± 0,5%	20	20				-20/+60	4 x 350	4	±0,2	±0,1	±0,3	±0,02	<0,04	<0,2									
CMD	0-20, 0-30, 0-50, 0-100	1,5 ± 0,5%	20	20				-20/+60	4 x 350	4	±0,1	±0,1	±0,3	±0,01	<0,04	<0,1									
NMD	0-200, 0-300, 0-500, 0-1000	1,5 ± 0,5%	20	20				-20/+60	4 x 350	4	±0,1	±0,1	±0,3	±0,01	<0,04	<0,1									
DCD	0-20, 0-30, 0-50	1,5 ± 0,5%	30	10				-20/+60	4 x 350	4	±0,2	±0,1	±0,5	±0,02	<0,04	<0,2									
ACD	0-50, 0-100, 0-200, 0-300	1,5 ± 0,5%	30	10				-20/+60	4 x 350	8	±0,15	±0,1	±0,5	±0,01	<0,04	<0,1									
ECD	0-500, 0-1000	1,5 ± 0,5%	30	10				-20/+60	4 x 350	8	±0,15	±0,1	±0,5	±0,01	<0,04	<0,1									
OCD	0-2000, 0-3000	1,5 ± 0,5%	30	10				-20/+60	4 x 350	8	±0,15	±0,1	±0,5	±0,01	<0,04	<0,1									
FMD	0-500, 0-1000, 0-2000 0-3000, 0-5000	1,5 ± 0,5%	30	20				-20/+60	4 x 350	8	±0,15	±0,1	±0,5	±0,01	<0,04	<0,1									
GCD	0-3000, 0-5000, 0-10000	1,5 ± 0,5%	30	10				-20/+60	4 x 350	8	±0,15	±0,1	±0,5	±0,01	<0,04	<0,1									
HMD	0-10000, 0-20000, 0-30000	1,5 ± 0,5%	30	20				-20/+60	4 x 350	8	±0,2	±0,1	±0,5	±0,01	<0,04	<0,1									
RMD	0-300, 0-500, 0-1000	1,5 ± 0,5%	20	20				-20/+60	4 x 350	4	±0,3	±0,2	±0,5	±0,03	<0,04	<0,2									
SMD	0-1000, 0-2000, 0-3000, 0-5000	1,5 ± 0,5%	20	20				-20/+60	4 x 350	4	±0,3	±0,2	±0,5	±0,03	<0,04	<0,2									
TMD	0-5000, 0-10000, 0-20000	1,5 ± 0,5%	20	20				-20/+60	4 x 350	4	±0,2	±0,1	±1,0	±0,01	<0,04	<0,2									

Angaben in % außer dem Fehler durch Kriechen sind auf den Meßbereich-Endwert bezogen.

Aufnehmer mit dem Kennbuchstaben „B“ (XXX-BX-...) ändern ihren Nullpunkt als Funktion des Umgebungsdruckes nicht; Aufnehmer mit dem Kennbuchstaben „D“ oder „H“ an gleicher Stelle des Typenschlüssel ändern ihren Nullpunkt als Funktion des Umgebungsdruckes je nach ihrem Meßbereich. Der entsprechende Wert ist den Kalibrierwerten zu entnehmen, die jedem Aufnehmer beiliegen. - Aufnehmer mit Kompensation des Einflusses des Umgebungsdruckes auf Anfrage.

\*) Jeder Aufnehmer wird mit Kalibrierwerten für Druck geliefert. Meßbereich bei Dauerwechsellasten um 50% reduziert.

\*\*) In diesem Bereich gelten die angegebenen Daten; die maximal zulässige Arbeitstemperatur beträgt 120°C.

\*\*\*) Höhere Speisespannungen sind zulässig, führen jedoch zu größeren Fehlern.

Sonderausführungen auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten.

Specifications in percentage are referring to the final value except those for error caused by creeping.

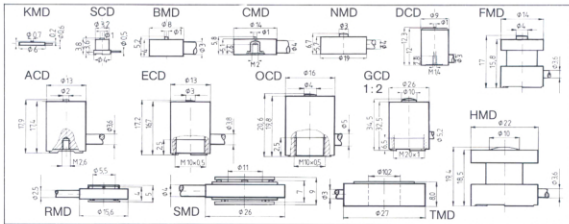
Transducers under label „B“ (XXX-BX-...) do not change their zero value as a function of the surrounding pressure. Transducers with labels „D“ or „H“ at the same position in the index change their zero value as a function of the surrounding pressure according the measuring range. The appropriate value can be taken out of the calibration values list which is enclosed with each transducer. Transducers with influence compensation for surrounding pressure upon request.

\*) Each transducer is delivered with calibration values for compression. Measuring range reduced by 50% for alternating loading.

\*\*) The given data is valid for this area. Maximum working temperature is 120°C.

\*\*\*) Higher supply voltage is permissible, however leads to greater errors.

Special models upon request. Rights reserved for technical alterations.



## Polungsschema

Anmerkungen: Bei Speisung mit Gleichspannung und bei angegebener Polung ergibt sich eine Diagonalspannung wie angegeben, wenn der Aufnehmer auf Druck beansprucht wird. Die Farben der Meßleitungen sind wie angegeben gewählt.



## Pin Connection

Note: If feed voltage is direct current voltage and load cell connection is as above, an output voltage, as stated, results when the transducer is used for compression. The colours of the instrument leads are chosen, as stated.

### Typenschlüssel

Jeder Typ wird durch 5 Buchstaben und eine Zahl gekennzeichnet, die den Meßbereich in Newton angibt (z. B. SCD-AL-50). Das im Typenschlüssel aufgeführte Zeichen X ist durch den entsprechenden Buchstaben zu ersetzen.

XXX-XX-.....



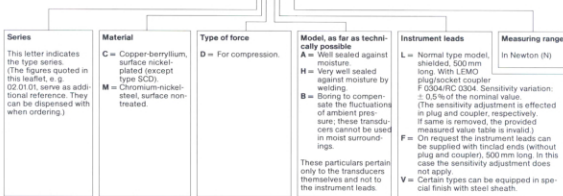
Bestellbeispiel: Miniatur-Kraftaufnehmer Typ SCD-AL-50

S = Typenreihe, C = Werkstoff, D = Kraftrichtung (Druck), A = gute Abdichtung gegen Feuchtigkeit, L = Normalausführung, 50 = Meßbereich in Newton

### Key to types

Each type is designated by 5 letters and a figure which states the measuring range in Newton (e.g. SCD-AL-50). The sign X in the key is to be the corresponding letter.

XXX-XX-.....



Example of order: Miniature transducer type SCD-AL-50

S = Series, C = Material, D = Type of force (compression), A = Well sealed against moisture, L = Normal type model, 50 = Measuring range in Newton

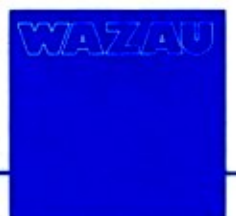
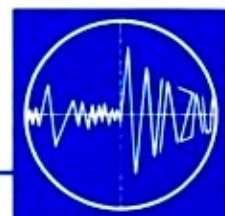


**DR.-ING. GEORG WAZAU**  
**MESS- + PRÜFSYSTEME**  
 Keplerstr. 12, D-1000 Berlin 10

---

**Miniatur-  
Kraftaufnehmer**  
Zug/Druck

**Miniature  
Force Transducers**  
tension/compression



Miniatur-Kraftaufnehmer sind hochwertige Meßgeräte mit technischen Eigenschaften, wie sie auch übliche Kraftaufnehmer großer Abmessungen aufweisen. Ihre geringen Abmessungen und damit meist kleinen Meßbereiche erfordern jedoch besonders sorgfältige Behandlung. Dies gilt vor allem für den Einbau der Aufnehmer; hier ist zu beachten, daß Kräfte, die den Meßbereich übersteigen, und entsprechende Momente zur Überlastung bzw. auch zur Zerstörung der Aufnehmer führen können.

Die Meßaufnehmer sind für Zug- und Druckkräfte ausgelegt. Der Federkörper ist aus einer Speziallegierung gefertigt und trägt Miniatur-Präzisions-Dehnungsmeßstreifen in Vollrückenschaltung. Die Meßleitungen sind abgeschirmt und werden über Glasdurchführungen in das Innere der Aufnehmer geleitet. In der Standardausführung ist ein LEMO-Stecker bzw. eine Kupplung F 0304/RC 0304 vorgesehen. Alle Aufnehmer haben zur Montage im Boden eine zentrische Bohrung mit Gewinde und für die Messung von Zugkräften zwei Krafteinleitungsbolzen, die für Druckmessungen abgenommen werden können.

Die Aufnehmer sind durch verschiedene Verfahren gegen Korrosion geschützt bzw. durch entsprechende Auswahl der Werkstoffe korrosionsarm ausgelegt. Sie sind entsprechend den technischen Werten temperaturkompensiert. Für andere Temperaturbereiche sind Sonderausführungen möglich.

Aufgrund ihrer kleinen Abmessungen weisen die Aufnehmer besonders hohe Eigenfrequenzen auf; sie liegen bis zu etwa 10mal höher als bei üblichen Kraftaufnehmern des gleichen Meßbereiches. Die Fehler durch Beschleunigung sind etwa 10mal kleiner als bei üblichen Aufnehmern.

Das Ausgangssignal beträgt ca. 1,5 mV/V. Zur Weiterverarbeitung des Meßsignals stehen für diverse Aufgabenstellungen Peripheriegeräte zur Verfügung.

Miniatur-Kraftaufnehmer in Nur-Druck-Ausführung sind in einer gesonderten Druckschrift beschrieben.

Miniature force transducers are high-quality measuring instruments whose technical performance is on a par with that of the usual full-size models.

However, their compactness will as a rule dictate rather small instrument ranges and hence the need for very careful treatment. This applies particularly to installation, when it must be remembered that force in excess of the instrument range and corresponding moments can overload the transducer and even lead to its destruction.

These transducers are designed for tensile and compressive forces. The spring member is made of special alloy and has miniature high-precision foil strain gauges in a Wheatstone bridge circuit.

The instrument leads are screened and led into the transducers via glass bushings. The standard version is provided with a LEMO plug connector or an F 0304/RC 0304 connection. All transducers have a threaded hole in the centre of the base for mounting, plus two force admission bolts for measuring tension. These bolts can be removed for the measurement of pressure.

The transducers are either protected from corrosion by various processes or else made of corrosion proof materials. They are temperature compensated for normal operating conditions and special versions are available for other temperature ranges.

Because of their small size, the transducers have particularly high natural frequencies, some 10 times higher than for ordinary force transducers with the same instrument range. On the other hand, their error by acceleration is about 10 times less.

The output signal is about 1.5 mV/V. Peripherals are available for onward processing of the measurement signal in various applications. Miniature force transducers designed for only-compression are described in a separate brochure.

## Typ BMDZ 03.01.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-5; 0-10; 0-20  
-  $\varnothing$  8 mm  
- Höhe 15 mm

## Type BMDZ 03.01.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-5; 0-10; 0-20  
-  $\varnothing$  8 mm  
- height 15 mm





### Typ CMDZ 03.02.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-20; 0-30; 0-50; 0-100  
-  $\varnothing$  14 mm  
- Höhe 21 mm

### Type CMDZ 03.02.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-20; 0-30; 0-50; 0-100  
-  $\varnothing$  14 mm  
- height 21 mm



### Typ NMDZ 03.03.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-200; 0-300; 0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  19 mm  
- Höhe 20,9 mm

### Type NMDZ 03.03.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-200; 0-300; 0-500; 0-1000  
-  $\varnothing$  19 mm  
- height 20,9 mm



### Typ DCDZ 03.04.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-20; 0-30; 0-50  
-  $\varnothing$  9 mm  
- Höhe 25,5 mm

### Type DCDZ 03.04.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-20; 0-30; 0-50  
-  $\varnothing$  9 mm  
- height 25,5 mm



### Typ ACDZ 03.05.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-50; 0-100; 0-200; 0-300  
-  $\varnothing$  13 mm  
- Höhe 43 mm

### Type ACDZ 03.05.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-50; 0-100; 0-200; 0-300  
-  $\varnothing$  13 mm  
- height 43 mm



### Typ ECDZ 03.06.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-500; 0-1000  
-  $\phi$  13 mm  
- Höhe 42 mm

### Type ECDZ 03.06.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-500; 0-1000  
-  $\phi$  13 mm  
- height 42 mm



1:1

### Typ OCDZ 03.07.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-2000; 0-3000  
-  $\phi$  16 mm  
- Höhe 53 mm

### Type OCDZ 03.07.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-2000; 0-3000  
-  $\phi$  16 mm  
- height 53 mm



1:1,5

### Typ GCDZ 03.08.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-3000; 0-5000; 0-10 000  
-  $\phi$  26 mm  
- Höhe 82 mm

### Type GCDZ 03.08.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-3000; 0-5000; 0-10 000  
-  $\phi$  26 mm  
- height 82 mm



1:2

### Typ FMDZ 03.09.01

Zug- u. Druckkräfte  
**Meßbereiche in N:**  
0-1000; 0-2000; 0-3000  
-  $\phi$  14 mm  
- Höhe 62 mm

### Type FMDZ 03.09.01

tension-compression forces  
**measuring ranges in N:**  
0-1000; 0-2000; 0-3000  
-  $\phi$  14 mm  
- height 62 mm



1:1,5

Typ	Meßbereiche in N Meas. ranges in N	$\frac{mV}{V}$	%	%	°C	Ohm	V	%	%	%	%/K	%/K	%
Type	Meas. ranges in N												
BMDZ	0-5, 0-10, 0-20	$1,5 \pm 0,5\%$	20	10	-20 +60	4 x 350	4	$\leq \pm 0,2$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,02$	< 0,04	< 0,2
CMDZ	0-20, 0-30, 0-50, 0-100	$1,5 \pm 0,5\%$	20	10	-20 +60	4 x 350	4	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,01$	< 0,04	< 0,1
NMDZ	0-200, 0-300, 0-500, 0-1000	$1,5 \pm 0,5\%$	20	10	-20 +60	4 x 350	4	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,01$	< 0,04	< 0,1
DCDZ	0-20, 0-30, 0-50	$1,5 \pm 0,5\%$	30	20	-20 +60	4 x 350	4	$\leq \pm 0,2$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,02$	< 0,04	< 0,2
ACDZ	0-50, 0-100, 0-200, 0-300	$1,5 \pm 0,5\%$	30	20	-20 +60	4 x 350	8	$\leq \pm 0,15$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,01$	< 0,04	< 0,1
ECDZ	0-500, 0-1000	$1,5 \pm 0,5\%$	30	20	-20 +60	4 x 350	8	$\leq \pm 0,15$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,01$	< 0,04	< 0,1
OCDZ	0-2000, 0-3000	$1,5 \pm 0,5\%$	30	30	-20 +60	4 x 350	8	$\leq \pm 0,15$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,01$	< 0,04	< 0,1
FMDZ	0-1000, 0-2000, 0-3000	$1,5 \pm 0,5\%$	20	10	-20 +60	4 x 350	8	$\leq \pm 0,2$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 0,01$	< 0,04	< 0,1
GCDZ	0-3000, 0-5000, 0-10000	$1,5 \pm 0,5\%$	30	20	-20 +60	4 x 350	8	$\leq \pm 0,15$	$\leq \pm 0,1$	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,01$	< 0,04	< 0,1

Angaben in % außer dem Fehler durch Kriechen sind auf den Meßbereich-Endwert bezogen.  
 Aufnehmer mit dem Kennbuchstaben „B“ (XXXX-BX-....) ändern ihren Nullpunkt als Funktion des Umgebungsdruckes nicht; Aufnehmer mit den Kennbuchstaben „D“ und „H“ an gleicher Stelle des Typenschlüssel ändern ihren Nullpunkt als Funktion des Umgebungsdruckes je nach ihrem Meßbereich. Der entsprechende Wert ist den Kalibrierwerten zu entnehmen, die jedem Aufnehmer beiliegen. – Aufnehmer mit Kompensation des Einflusses des Umgebungsdruckes auf Anfrage.

\*) Jeder Aufnehmer wird mit Kalibrierwerten für Druck und Zug geliefert. Meßbereich bei Dauerwechsellasten um 50% reduziert.

\*\*) In diesem Bereich gelten die angegebenen Daten; die maximal zulässige Arbeitstemperatur beträgt 120° C.

\*\*\*) Höhere Speisespannungen sind zulässig, führen jedoch zu größeren Fehlern.

Sonderausführungen auf Anfrage.

Technische Änderungen vorbehalten.

Specifications in percentage are referring to the final value except those for error caused by creeping.

Transducers under label „B“ (XXXX-BX-....) do not change their zero value as a function of the surrounding pressure. Transducers with label „D“ or „H“ at the same position in the index change their zero value as a function of the surrounding pressure according the measuring range. The appropriate value can be taken out of the calibration values list which is enclosed with each transducers. Transducers with influence compensation for surrounding pressure upon request.

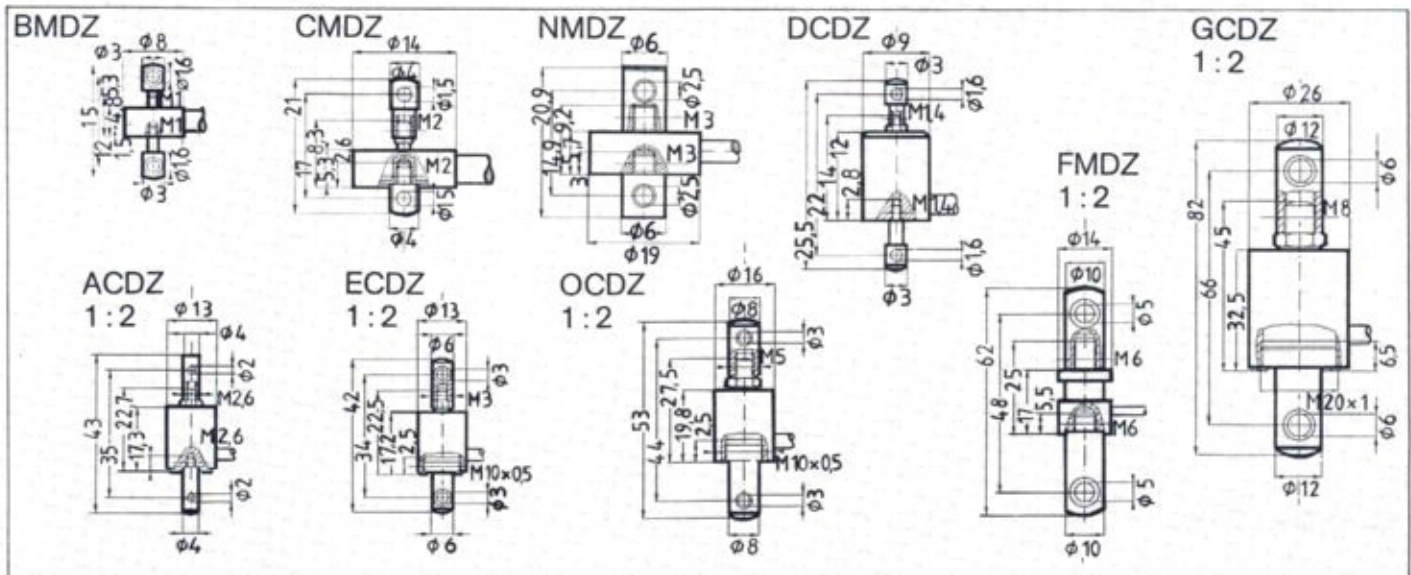
\*) Each transducer is delivered with calibration values for compression and tension. Measuring range reduced by 50% for alternating loading.

\*\*) The given data is valid for this area. Maximum working temperature is 120° C.

\*\*\*) Higher supply voltage is permissible, however leads to greater errors.

Special models upon request.

Rights reserved for technical alterations.



## Polungsschema

**Anmerkungen:** Bei Speisung mit Gleichspannung mit der angegebenen Polung ergibt sich eine Diagonalspannung wie angegeben, wenn der Aufnehmer auf Druck beansprucht wird. Dies gilt auch für Druck-Zug-Aufnehmer. Die Farben der Meßleitungen sind wie angegeben gewählt.



## Pin Connection

**Note:** If feed voltage is direct current voltage and load cell connection is as above, an output voltage, as stated, results when the transducer is used for compression. The colours of the instrument leads are chosen, as stated.



### Typenschlüssel

Jeder Typ wird durch 6 Buchstaben und eine Zahl gekennzeichnet, die den Meßbereich in Newton angibt (z. B. ECDZ-AL-50). Das im Typenschlüssel aufgeführte Zeichen X ist durch den entsprechenden Buchstaben zu ersetzen.

XXXX-XX-.....



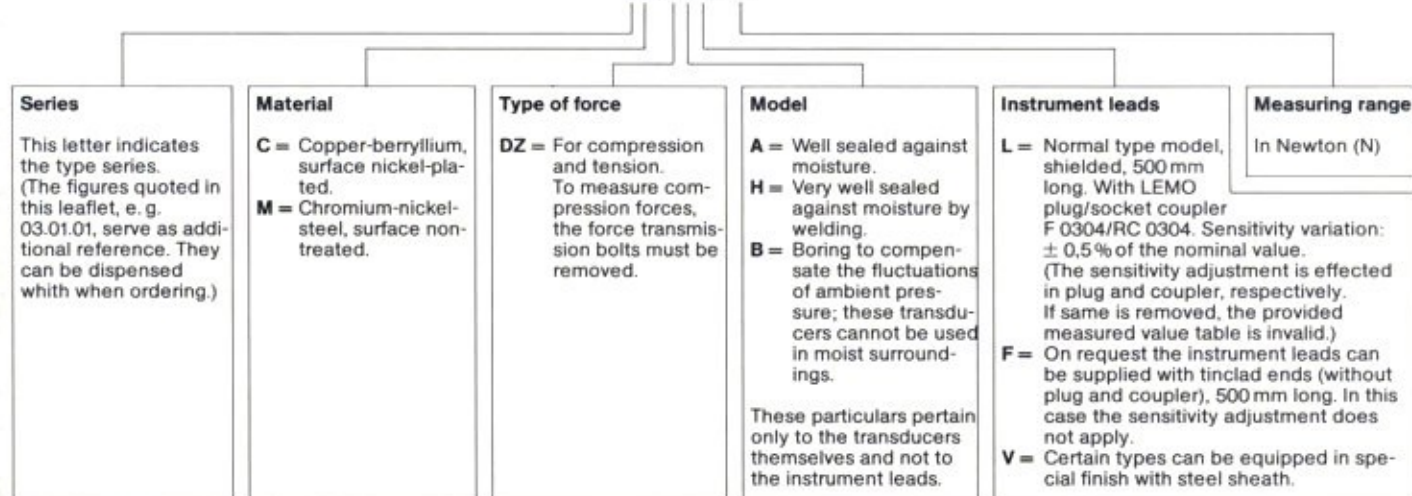
#### Bestellbeispiel: Miniatur-Kraftaufnehmer Typ ECDZ-AL-50 N

E = Typenreihe, C = Werkstoff, DZ = Kraftrichtung (Druck/Zug), A = gute Abdichtung gegen Feuchtigkeit, L = Normalausführung, 50 = Meßbereich in Newton

### Key to types

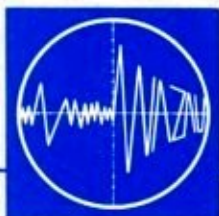
Each type is designated by 6 letters and a figure which states the measuring range in Newton (e. g. ECDZ-AL-50). The sign X in the key is to be the corresponding letter.

XXXX-XX-.....



#### Example of order: Miniature transducer type ECDZ-AL-50

E = Series, C = Material, DZ = Type of force (compression/tension), A = Well sealed against moisture, L = Normal type model, 50 = Measuring range in Newton



**DR.-ING. GEORG WAZAU**  
**MESS- + PRÜFSYSTEME**  
 Keplerstr. 12, D-1000 Berlin 10