



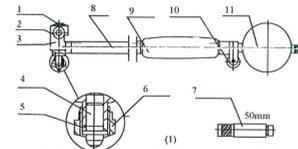
# Innen-Feinmessgerät

Das Innen-Feinmessgerät ist ein universelles Messgerät zur Vergleichs-Messung von Innen-Durchmessern einer Bohrung. Die Abweichung einer Bohrung von dem eingestellten Maß kann direkt mittels einer Messuhr, eines Komparators oder einer Digital-Messuhr, welche an dem Kopf des Innen-Feinmessgerätes befestigt wird, angezeigt werden.

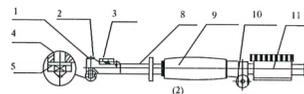
Mit den auswechselbaren Messbolzen und Passscheiben sind die Messbereiche sehr einfach einzustellen und die Selbstzentrierung des Innen-Feinmessgerätes gewährt immer eine sichere Messung.

## Aufbauschema

1. Beweglicher Messbolzen
2. Zentrierrad
3. Zentrierung
4. auswechselbare Messbolzen
5. Passscheibe
6. Feststeller
7. Verlängerung
8. Stange
9. Wärme-Isolationsgriff
10. Feststellschraube
11. Messuhr



ab 35 - 50



bis 18 - 35

## Messbereich und Messgenauigkeit

Messbereich mm	Arbeitsbereich des beweglichen Messbolzens mm	max. Messfehler mm	Wiederholungsfehler mm	Messkraft N	Kraft der Zentrierung N
10 - 18	0,8	0,015	0,005	4	8
18 - 35	1,0	0,015	0,005	4	8
35 - 50	1,2	0,015	0,005	6	10
35 - 70	1,2	0,015	0,005	6	10
50 - 160	1,6	0,018	0,005	8	10
50 - 180	1,6	0,018	0,005	8	10
100 - 250	1,6	0,018	0,005	8	12
160 - 250	1,6	0,018	0,005	8	12
250 - 450	1,6	0,018	0,005	8	12

## Bedienungsanleitung

### Einsetzen der Messuhr

- Die Messuhr (11) ist gemäß der Abbildung in die Messuhraufnahme einzusetzen und mit Hilfe der Feststellschraube (10) festzustellen.
- Bestimmung von Messbolzen und Passscheiben
- Messbolzen und Passscheiben so auswählen, dass die Summe der Länge gleich den zu messenden Durchmesser ergibt. Der Messweg ist dann  $\pm \frac{1}{2}$  des Arbeitsbereiches der beweglichen Messbolzen.

### Messuhr auf Null setzen

- a) Nullsetzung mittels eines Einstellringes  
Den Messkopf des Innen-Feinmessgerätes in einen passenden Einstellring einlegen und das Innen-Feinmessgerät in axialer Richtung so schwenken, bis die Messuhr einen minimalen Wert anzeigt. Drehen Sie anschließend die Messuhr so, dass der Zeiger in dieser Position auf Null zeigt.
- b) Nullsetzung mittels eines Mikrometers oder Endmaß-Zubehörsatzes  
Zuerst die Mikrometerschraube bzw. den Endmaß-Zubehörsatz auf den richtigen Wert einstellen und danach den Messkopf zwischen Messamboß/Messspindel bzw. Messbacken einlegen. Das Innen-Feinmessgerät in axialer Richtung so schwenken, bis die Messuhr einen minimalen Wert anzeigt. Drehen Sie anschließend die Messuhr so, dass der Zeiger in dieser Position auf Null zeigt.

### Messen

Den Messkopf des Innen-Feinmessgerätes in die zu messende Bohrung einführen und das Gerät in axialer Richtung so schwenken, bis der minimale Wert der Anzeige gefunden ist. Dieser minimale Wert ist dann das Messergebnis.

### Nach der Messung

Nach der Messung bitte die Messuhr, die Messbolzen und die Passscheiben abnehmen und mit Rostschutzöl behandeln. Die Teile sind anschließend in der vorgesehenen Box aufzubewahren.

Stand: Aug. 2020, Vervielfältigungen nicht gestattet! Technische Änderungen sowie Druckfehler vorbehalten!

## Messtiefe, Messbolzen, Passscheiben und Verlängerung, Ausführung I

Messbereich mm	Messtiefe mm	Messbolzen	ø Messbolzen	Passscheibe mm	Verlängerung mm
6 - 10	50	9 x	ø 2	-	-
10 - 18	100	9 x	ø 3,5, M3.5	0,5	-
18 - 35	125	9 x	ø 4, M4	0,65 / 1,3	-
35 - 50	150	6 x	ø 5,3, M5	1 / 2	-
35 - 70	150	10 x	ø 5,3, M5	1 / 2	-
50 - 100	150	11 x	ø 6	1 / 2 / 3 / 4	-
50 - 160	150	13 x	ø 6	1 / 2 / 3 / 4	50
50 - 180	150	17 x	ø 6	1 / 2 / 3 / 4	50
250 - 450	320	5 x	ø 8	0,5 / 1 / 2 / 3 / 6	50 / 100

## Messtiefe, Messbolzen, Passscheiben und Verlängerung, Ausführung II

Messbereich mm	Messtiefe mm	Messbolzen	ø Messbolzen	Passscheibe mm	Verlängerung mm
18 - 35	125	7 x (18-20,5/20,5-23/23-25,5/25,5-28/28-30,5/30,5-33/33-35,5 $\pm 1,1$ )	ø 3,6 x M 4	-	-
35 - 50	150	3 x (35-40/40-45/45-50 $\pm 1,1$ )	ø 5,3 x M 6	-	-
35 - 70	150	7 x (35-40/40-45/45-50/50-55/55-60/60-65/65-70 $\pm 1,1$ )	ø 5,3 x M 6	-	-
50 - 100	150	5 x (50-62/62-74/74-86/86-98/98-100 $\pm 1,1$ )	ø 5,3 x M 6	-	-
50 - 160	150	5 x (50-62/62-74/74-86/86-98/98-100 $\pm 1,1$ )	ø 5,3 x M 6	-	58
50 - 180	150	5 x (50-62/62-74/74-86/86-98/98-100 $\pm 1,1$ )	ø 5,3 x M 6	-	58 + 78
100 - 250	220	4 x (100-120/120-140/140-160/160-180 $\pm 1,1$ )	ø 7,2 x M 8	-	75
160 - 250	400	5 x (160-180/180-200/200-220/220-240/240-260 $\pm 1,4$ )	ø 7,2 x M 8	-	-
250 - 450	320	5 x (250-270/270-290/290-310/310-330/330-350; $\pm 1,4$ )	ø 7,2 x M 8	-	-

## Pflege-Hinweis

- Bitte die Messbolzen und Passscheiben sowie alle Kontaktflächen immer vor der Benutzung reinigen. Sie müssen immer staubfrei bleiben.
- Bitte gehen Sie sorgfältig mit dem Gerät um und schützen Sie es vor Sturz- und Stoßschäden.
- Die Zentriereinrichtung (Zentrierrad) darf nicht abgenommen werden.

## Gewährleistung / Garantie

Wir garantieren die hohe Präzision unserer Produkte. Jeder Artikel verlässt unser Haus nach eingehender und präziser Qualitätskontrolle gemäß internationalem Standard. Sollte ihr Messgerät trotzdem innerhalb der vereinbarten Gewährleistungsfrist einen Fehler aufweisen bzw. nicht korrekt arbeiten, so senden Sie es uns mit der Garantiekarte zurück.

## Konformitätserklärung und Bestätigung für die Rückverfolgbarkeit der Maße

Das Produkt wurde im Werk bzw. unserem Prüflabor geprüft. Wir erklären hiermit, dass das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den in unseren Verkaufsunterlagen (Bedienungsanleitung, Katalog) angegebenen Normen und technischen Daten entspricht. Des Weiteren bestätigen wir, dass die Maße des bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittels, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, in gültiger Beziehung auf nationale Normale rückverfolgbar sind.



# Internal Measuring Instrument

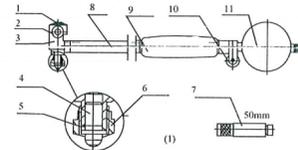
A dial bore gauge is an universal measuring instrument which is designed to measuring the inside diameter of a working part through relative measurement. A deviation of a bore can be displayed directly through a dial indicator, a micron indicator or a digital micron indicator which is set on the top of a dial bore gauge.

It adopts substitutable inserted anvils and gaskets to adjust its measuring range, so it's convenient to operate and also reliable in its center - determination. Because it adopts advanced structure and is tested strictly under manufacture standard before putting them on the market, thus its high quality and reliable performance is guaranteed.

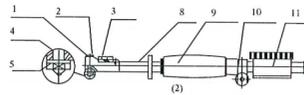
## Diagrammatic sketch of structure

1. Moveable anvils
2. Protecting double wheels
3. Protecting body
4. Substitutable anvils
5. Substitutable gaskets
6. Locking screw
7. Extension
8. Tube
9. Heat insulation
10. Locking screw
11. Dial indicator

from 35 - 50



until 18 - 35



## Range and accuracy

Range mm	Working span of movable anvils mm	max. error mm	Repeat accuracy mm	Measuring force N	Protection contact force N
10 - 18	0,8	0,015	0,005	4	8
18 - 35	1,0	0,015	0,005	4	8
35 - 50	1,2	0,015	0,005	6	10
35 - 70	1,2	0,015	0,005	6	10
50 - 160	1,6	0,018	0,005	8	10
50 - 180	1,6	0,018	0,005	8	10
100 - 250	1,6	0,018	0,005	8	12
160 - 250	1,6	0,018	0,005	8	12
250 - 450	1,6	0,018	0,005	8	12

## Operating instructions

### Setting a dial indicator

Insert a dial indicator (11) into an opening of a shaft, then compress for one circle and fasten it with locking screw (10).

### Determination of size

Choose substitutable anvil (4) and gasket (5) according to its nominal bore of a measured part. The sum of two nominal diameter is regarded as the nominal value of the measured bore. Its measuring range is  $\pm \frac{1}{2}$  of its moving span of substitutable anvils.

### Zero setting

#### a) Adjusting zero position through a setting ring gauge

Put a dial bore gauge in a ring gauge which diameter is close to the measured working part. Then find out its minimum diameter within the surface in axial direction of the setting ring gauge and turn the dial indicator to point the needle to zero position.

#### b) Adjust zero position through an outside micrometer or special setting gauge

Firstly, adjust an outside micrometer or setting gauge to its nominal diameter of the measured working part. Secondly, put the dial bore gauge into the micrometer or setting gauge to find out its minimum diameter. Finally, turn the dial indicator to point the needle to zero position.

### Actual measurement

The deviation of the measured hole and a preset diameter can be obtained by inserting a dial bore gauge into the measured hole, swapping it back and fro within its surface in axial direction and finding out its minimum diameter.

### After measuring

When finishing operating, clean its measuring face and its joint place. Then apply anti-rust lube on it and detach its substitutable anvils, gaskets as well as its dial indicator. Finally put it in a box.

## Depth, measuring tips, shim ring and extensions, Form I

Range mm	Depth mm	Measuring tips	ø Measuring tips	Shim ring mm	Extension mm
6 - 10	50	9 x	ø 2	-	-
10 - 18	100	9 x	ø 3,5, M3.5	0,5	-
18 - 35	125	9 x	ø 4, M4	0,65 / 1,3	-
35 - 50	150	6 x	ø 5,3, M5	1 / 2	-
35 - 70	150	10 x	ø 5,3, M5	1 / 2	-
50 - 100	150	11 x	ø 6	1 / 2 / 3 / 4	-
50 - 160	150	13 x	ø 6	1 / 2 / 3 / 4	50
50 - 180	150	17 x	ø 6	1 / 2 / 3 / 4	50
250 - 450	320	5 x	ø 8	0,5 / 1 / 2 / 3 / 6	50 / 100

## Depth, measuring tips, shim ring and extensions, Form II

Range mm	Depth mm	Measuring tips	ø Measuring tips	Shim ring mm	Extension mm
18 - 35	125	7 x (18-20,5/20,5-23/23-25,5/25,5-28/28-30,5/30,5-33/33-35,5 ± 1,1)	ø 3,6 x M 4	-	-
35 - 50	150	3 x (35-40/40-45/45-50 ± 1,1)	ø 5,3 x M 6	-	-
35 - 70	150	7 x (35-40/40-45/45-50/50-55/55-60/60-65/65-70 ± 1,1)	ø 5,3 x M 6	-	-
50 - 100	150	5 x (50-62/62-74/74-86/86-98/98-100 ± 1,1)	ø 5,3 x M 6	-	-
50 - 160	150	5 x (50-62/62-74/74-86/86-98/98-100 ± 1,1)	ø 5,3 x M 6	-	58
50 - 180	150	5 x (50-62/62-74/74-86/86-98/98-100 ± 1,1)	ø 5,3 x M 6	-	58 + 78
100 - 250	220	4 x (100-120/120-140/140-160/160-180 ± 1,1)	ø 7,2 x M 8	-	75
160 - 250	400	5 x (160-180/180-200/200-220/220-240/240-	ø 7,2 x M 8	-	-
250 - 450	320	5 x (250-270/270-290/290-310/310-330/330-350; ± 1,4)	ø 7,2 x M 8	-	-

## Maintenance instructions

- Clean the surface and gaskets before taking a measurement. To make sure that substitutable anvils and gaskets are free from dirt and that it's set tightly and fast for fear that correctness of measuring results is affected.
- Handle it with care when operating a dial bore gauge.
- In order not to affect central accuracy determination, protecting daouble wheel aren't allowed to be detached.

## Warranty

We quarrantee the high precision of our products. Our accurate control service warrants high accuracy according to international standard. If in exceptional case, your measuring tool does not work correctly or is damaged between the warranty period please to not hesitate to return back together with the warranty certificate.

## Declaration of Conformity and confirmation of traceability of the values

We certify hereby that it was inspected at factory. We declare that this product is in conformity with standards and technical data as specified in our sales literature (instruction manuals, catalogue). In addition, we certify that the measuring equipment used to checked this product refers to national standards. The traceability of the measured values is quarranteed by our Quality Assurance.