

## Wasser- und öldichte Messuhren

### mit Stoßschutz

In der Werkstattpraxis lässt sich nicht immer vermeiden, dass Präzisionsmessuhren mit Spritzwasser, Öl oder Staub in Berührung kommen. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, fertigen wir eine Typenreihe, die hermetisch gegen Verschmutzung geschützt ist. Diese besonders robusten Messuhren mit Schutzart IP 67 tragen den Bestellkürzel ‚W‘.

Sie weisen folgende Kennzeichen auf:

- Ein Gummibalg verhindert das Eindringen von Flüssigkeiten und Verunreinigungen an der Eintrittsstelle des Messbolzens in den Schaft.
- Die Abdichtung des oberen Endes des Messbolzens ist durch eine Schutzhülse mit O-Ring gewährleistet.
- Eine spezielle Konzeption des Metallaußenrings ermöglicht einen perfekten Schutz. O-Ringe, ein flaches Deckglas und ein solide aufgeschraubter Messingring sind die besonderen Kennzeichen.
- Zwischen dem drehbaren Außenring und dem Metallgehäuse der Messuhr befindet sich ein zusätzlicher O-Ring.
- Die Rückwand ist ebenfalls mit einem speziellen Gummiring abgedichtet.
- Wirksamer Stoßschutz.

Übersicht über wichtige technische Daten von wasserdichten Messuhren IP 67

Type	Skalenteilungswert	Messspanne	1 Zeigerumdrehung	Außenring Ø	Grenzwerte für messtechnische Merkmale
KM 4 SW	0,01 mm	3 mm	0,5 mm	44,5 mm	analog DIN 878
KM 4/5 SW	0,01 mm	5 mm	0,5 mm	44,5 mm	analog DIN 878
SI-45 W	0,01 mm	0,4 mm	–	44,5 mm	analog DIN 878
M 2 SW	0,01 mm	10 mm	1 mm	61,5 mm	analog DIN 878
M 2/30 SW	0,01 mm	30 mm	1 mm	61,5 mm	nach Werksnorm 1.0200.9.0014
M 2 RW	0,01 mm	3 mm	1 mm	61,5 mm	nach Werksnorm 0.0500.9.0006
SI-90 W	0,01 mm	0,8 mm	–	61,5 mm	analog DIN 878
GM 80 SW	0,01 mm	10 mm	1 mm	80 mm	nach Werksnorm 0.0200.9.0016
KM 500 SW	0,002 mm	1 mm	0,2 mm	44,5 mm	nach Werksnorm 0.0500.9.0001
Feinika KM 1101 W	0,001 mm	1 mm	0,1 mm	44,5 mm	nach Werksnorm 0.0500.9.0010
Feinika FM 1101 W	0,001 mm	1 mm	0,1 mm	61,5 mm	nach Werksnorm 0.0500.9.0010
FM 1000 SW	0,001 mm	1 mm	0,2 mm	61,5 mm	nach Werksnorm 0.0500.9.0001
FM 1000/5 SW	0,001 mm	5 mm	0,2 mm	61,5 mm	nach Werksnorm 0.0500.9.0001

Auch andere Messuhren aus unserem Fabrikationsprogramm mit einer Messspanne von maximal 30 mm können in wasser- und öldichter Ausführung geliefert werden. Bitte fordern Sie unsere Angebote an.



## Kleinmessuhr KM 4 SW

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Die Kleinmessuhren KM 4 SW und KM 4/5 SW haben durch ihren hochwertigen Stoßschutz eine besonders lange Lebensdauer. Eine über dem Messbolzen präzise geführte Hülse ist so angeordnet und abgefedert, dass sich ein Stoß auf den Messbolzen nicht auf das Messuhrgetriebe überträgt. Die hohe Präzision bleibt somit auch bei robustem Einsatz nahezu unbegrenzt erhalten.

Der Messbolzen sowie der Einspannschaft sind aus rost- und säurebeständigem Stahl. Der Messbolzen ist geläpft.

Kleinmessuhr KM 4 SW öl- und wasserdicht	
Skalenteilungswert	0,01 mm
Messspanne	3 mm
1 Zeigerumdrehung	0,5 mm
Außenring-Ø	44,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	analog DIN 878
Anfangsmesskraft	1,0 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 62
Datenblatt DIN EN ISO 463	<a href="http://www.kaefer-messuhren.de">www.kaefer-messuhren.de</a>



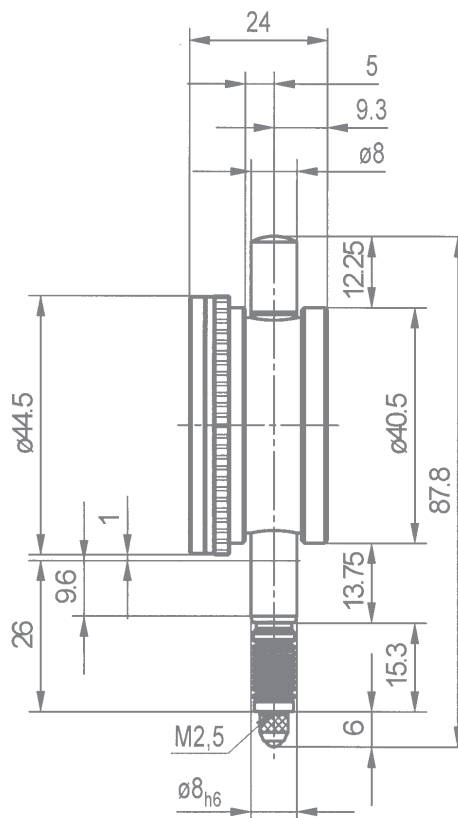
Abbildung: Type KM 4 SW



## Kleinmessuhr KM 4/5 SW

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Kleinmessuhr KM 4/5 SW öl- und wasserdicht	
Skalenteilungswert	0,01 mm
Messspanne	5 mm
1 Zeigerumdrehung	0,5 mm
Außenring-Ø	44,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	analog DIN 878
Anfangsmesskraft	0,9 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 62
Datenblatt DIN EN ISO 463	<a href="http://www.kaefer-messuhren.de">www.kaefer-messuhren.de</a>



Die obige Maßzeichnung gilt auch für die Sicherheitsmessuhr SI-45 W.

Bei der Type KM 4/5 SW ist das Maß oben 15,25 statt 12,25. Die Gesamtlänge wird somit 90,8 statt 87,8 mm.

Sonder-Ausstattungen:

62





## Präzisionsmessuhr M 2 SW

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Auch bei der wasserdichten Präzisionsmessuhr M 2 SW ist der Außenring um 360° drehbar.

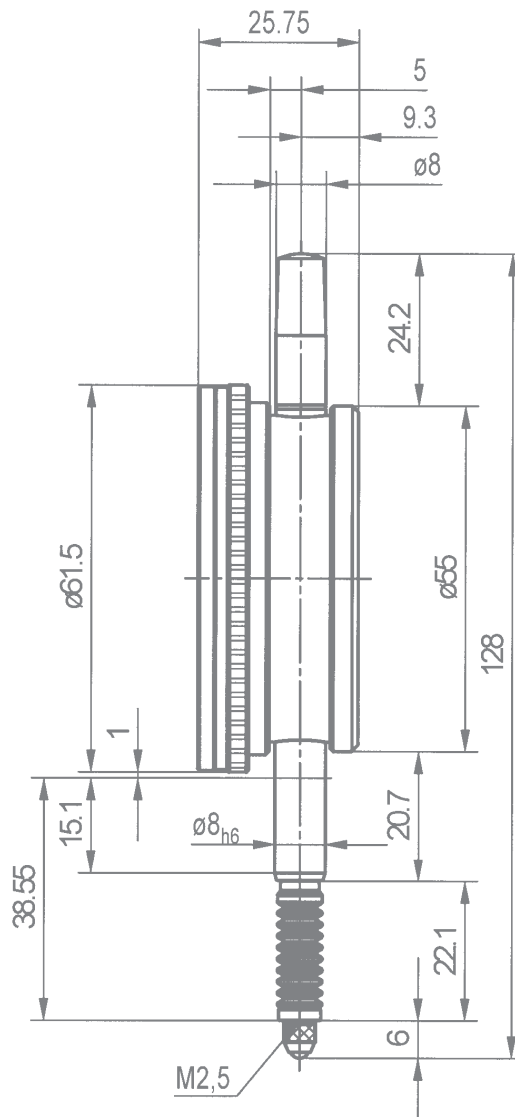
Beim Wechseln des Messeinsatzes ist bei allen abgedichteten Messuhren darauf zu achten, dass die Zwischenscheibe zwischen dem Gummibalg und dem Messeinsatz wieder montiert wird. Sonst ist die Messuhr nicht mehr gegen das Eindringen von Verschmutzungen abgedichtet.

Der Messbolzen sowie der Einspannschaft sind aus rost- und säurebeständigem Stahl. Der Messbolzen ist geläpft.

**Kaefer**

### Präzisionsmessuhr M 2 SW öl- und wasserdicht

Skalenteilungswert	0,01 mm
Messspanne	10 mm
1 Zeigerumdrehung	1 mm
Außenring-Ø	61,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	analog DIN 878
Anfangsmesskraft	1,3 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 63
Datenblatt DIN EN ISO 463	<a href="http://www.kaefer-messuhren.de">www.kaefer-messuhren.de</a>



Sonder-Ausstattungen:





## Präzisionsmessuhr M 2 RW

öl- und wasserdicht,  
mit rückwärtigem Messbolzen

Die Schutzart der Präzisionsmessuhren M 2 RW mit rückwärtigem Messbolzen sowie der Type M 2/30 SW mit 30 mm Messbereich ist IP 67.

Auf Anfrage erhalten Sie auch Angebote über wassergeschützte Messuhren mit 30 mm Messspanne, welche die Schutzart IP 53 haben.

Der Messbolzen sowie der Einspannschaft sind aus rost- und säurebeständigem Stahl. Der Messbolzen ist ge- läpft.

## Präzisionsmessuhr M 2/30 SW

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Präzisionsmessuhr M 2 RW öl- und wasserdicht, rückwärtiger Messbolzen	
Skalenteilungswert	0,01 mm
Messspanne	3 mm
1 Zeigerumdrehung	1 mm
Außenring-Ø	61,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	nach Werksnorm 0.0500.9.0006
Anfangsmesskraft	1,7 N ± 20%
Maßzeichnung	auf Anfrage
Datenblatt DIN EN ISO 463	<a href="http://www.kaefer-messuhren.de">www.kaefer-messuhren.de</a>

Präzisionsmessuhr M 2/30 SW öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz	
Skalenteilungswert	0,01 mm
Messspanne	30 mm
1 Zeigerumdrehung	1 mm
Außenring-Ø	61,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	nach Werksnorm 1.0200.9.0014
Anfangsmesskraft	1,3 N ± 20%
Maßzeichnung	auf Anfrage
Datenblatt DIN EN ISO 463	<a href="http://www.kaefer-messuhren.de">www.kaefer-messuhren.de</a>



Sonder-Ausstattungen:

64





## Sicherheitsmessuhr SI-90 W

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Die Sicherheitsmessuhr SI-90 W hat durch ihren hochwertigen Stoßschutz eine lange Lebensdauer. Eine über dem Messbolzen präzise geführte Hülse ist so angeordnet und abgefedert, dass sich ein Stoß auf den Messbolzen nicht auf das Messuhrgetriebe überträgt. Die hohe Präzision bleibt somit auch bei robustem Einsatz nahezu unbegrenzt erhalten.

Messbolzen sowie Einspannschaft sind aus rost- und säurebeständigem Stahl.



### Sicherheitsmessuhr SI-90 W öl- und wasserdicht

Skalenteilungswert	0,01 mm
Messspanne	0,8 mm
Freihub	9 mm
Außenring-Ø	61,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	analog DIN 878
Anfangsmesskraft	1,3 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 63
Datenblatt DIN EN ISO 463	<a href="http://www.kaefer-messuhren.de">www.kaefer-messuhren.de</a>



Auf Wunsch sind weitere Messuhren aus unserem Fertigungsprogramm in wasserdichter Ausführung lieferbar

- Messuhr SI-100 W
- Messuhr M 3 SW
- Messuhr M 3 a SW
- Messuhr SI-18 W

Bitte fordern Sie unsere Angebote an.

Sonder-Ausstattungen:





## Großmessuhr GM 80 SW

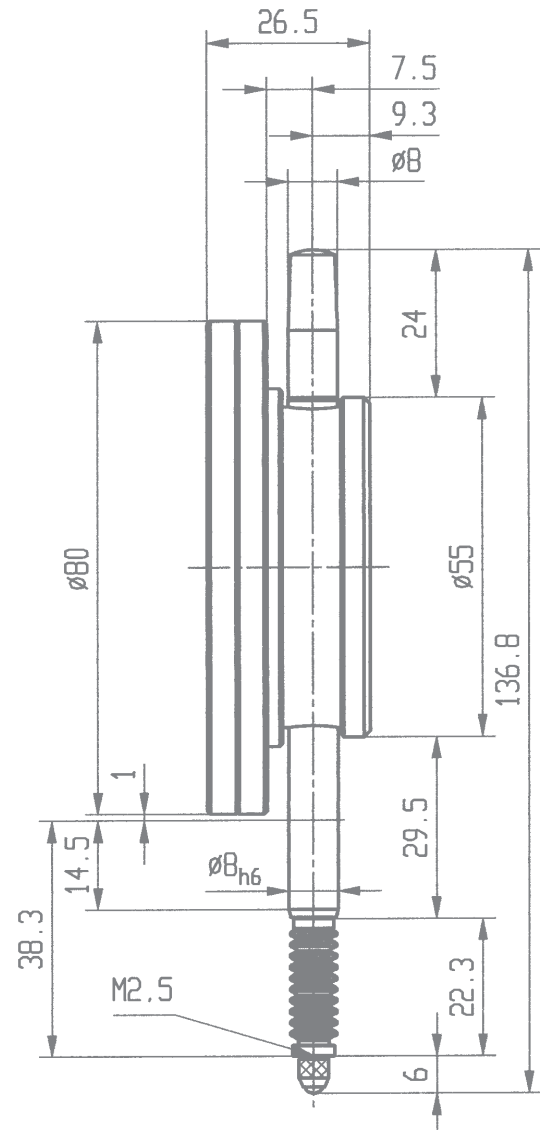
öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Die Großmessuhr GM 80 SW hat durch ihren hochwertigen Stoßschutz eine lange Lebensdauer. Eine über dem Messbolzen präzise geführte Hülse ist so angeordnet und abgefedert, dass sich ein Stoß auf den Messbolzen nicht auf das Messuhrgetriebe überträgt. Ihre Schutzart ist IP 67.

Messbolzen sowie Einspannschaft sind aus rost- und säurebeständigem Stahl. Der Messbolzen ist geläppt.

### Großmessuhr GM 80 SW öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Skalenteilungswert	0,01 mm
Messspanne	10 mm
1 Zeigerumdrehung	1 mm
Außenring-Ø	80 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	nach Werksnorm 0.0200.9.0016
Anfangsmesskraft	1,6 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 66
Datenblatt DIN EN ISO 463	www.kaefer-messuhren.de



Sonder-Ausstattungen:

66





## Feinmessuhr Feinika FM 1101 W

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

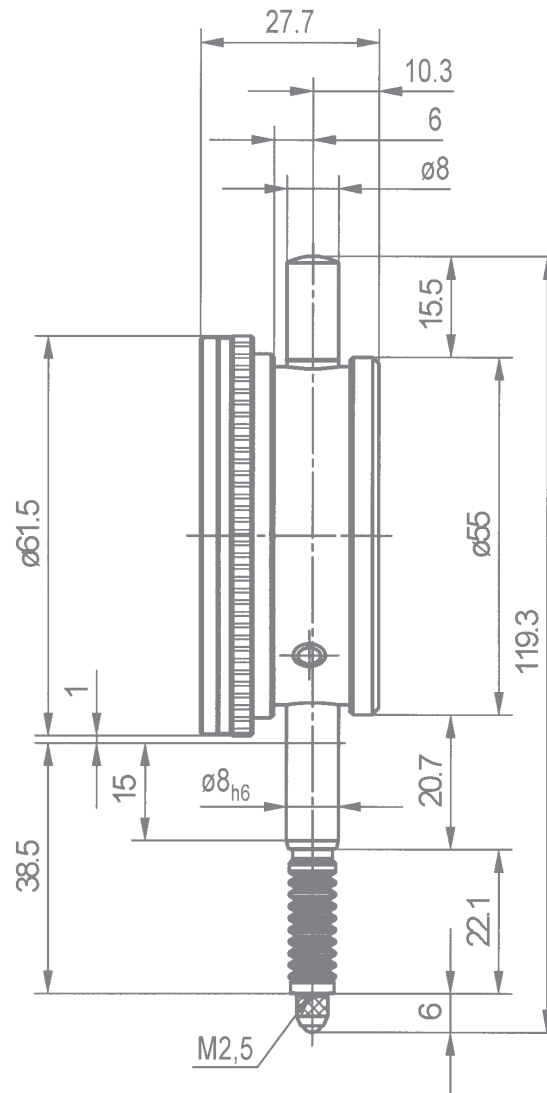
Das Messwerk mit dem Hebelsystem vereint zwei Vorteile in sich. Es bietet nicht nur einen wirksamen Stoßschutz, sondern ermöglicht auch eine sehr geringe Messwertumkehrspanne.

Messbolzen sowie Einspannschaft sind aus rost- und säurebeständigem Stahl.

**Kaefer**

### Feinmessuhr Feinika FM 1101 W öl- und wasserdicht

Skalenteilungswert	0,001 mm
Messspanne	1 mm
1 Zeigerumdrehung	0,1 mm
Außenring-Ø	61,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	nach Werksnorm 0.0500.9.0010
Anfangsmesskraft	1,4 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 67
Datenblatt DIN EN ISO 463	www.kaefer-messuhren.de



Sonder-Ausstattungen:





## Feinmessuhr FM 1000/5 SW

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Die Feinmessuhren FM 1000/5 SW und FM 1000 SW haben durch ihren hochwertigen Stoßschutz eine besonders lange Lebensdauer. Eine über dem Messbolzen präzise geführte Hülse ist so angeordnet und abgefedert, dass sich ein Stoß auf den Messbolzen nicht auf das Messuhrgetriebe überträgt. Die hohe Präzision bleibt somit auch bei robustem Einsatz nahezu unbegrenzt erhalten.

Der Messbolzen sowie der Einspannschaft sind aus rost- und säurebeständigem Stahl. Der Messbolzen ist geläpft.

Feinmessuhr FM 1000/5 SW öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz	
Skalenteilungswert	0,001 mm
Messspanne	5 mm
1 Zeigerumdrehung	0,2 mm
Außenring-Ø	61,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	nach Werksnorm 0.0500.9.0001
Anfangsmesskraft	1,5 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 68
Datenblatt DIN EN ISO 463	www.kaefer-messuhren.de



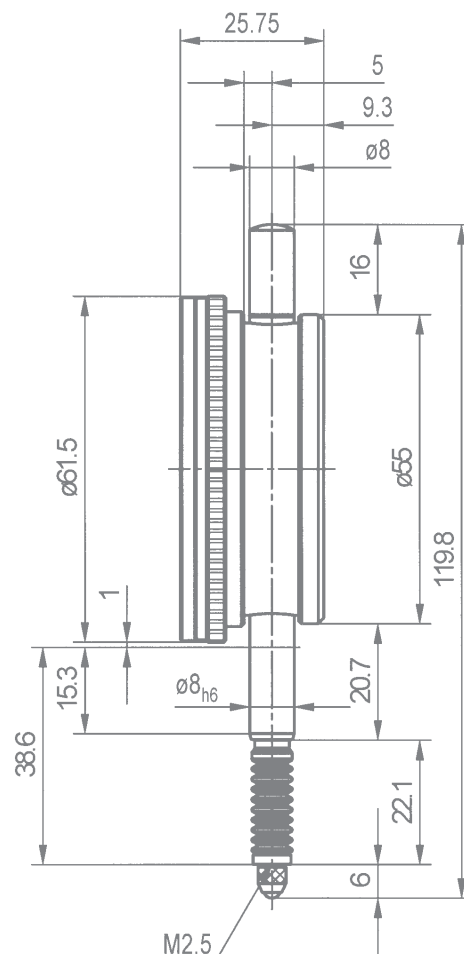
## Feinmessuhr FM 1000 SW

öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz

Feinmessuhr FM 1000 SW öl- und wasserdicht, mit Stoßschutz	
Skalenteilungswert	0,001 mm
Messspanne	1 mm
1 Zeigerumdrehung	0,2 mm
Außenring-Ø	61,5 mm
Einspannschaft-Ø	8 h 6
Ausführungsmerkmale	nach Werksnorm 0.0500.9.0001
Anfangsmesskraft	1,6 N ± 20%
Maßzeichnung	Katalogseite 68
Datenblatt DIN EN ISO 463	www.kaefer-messuhren.de



Abbildung: Type FM 1000/5 SW



Sonder-Ausstattungen:

68

