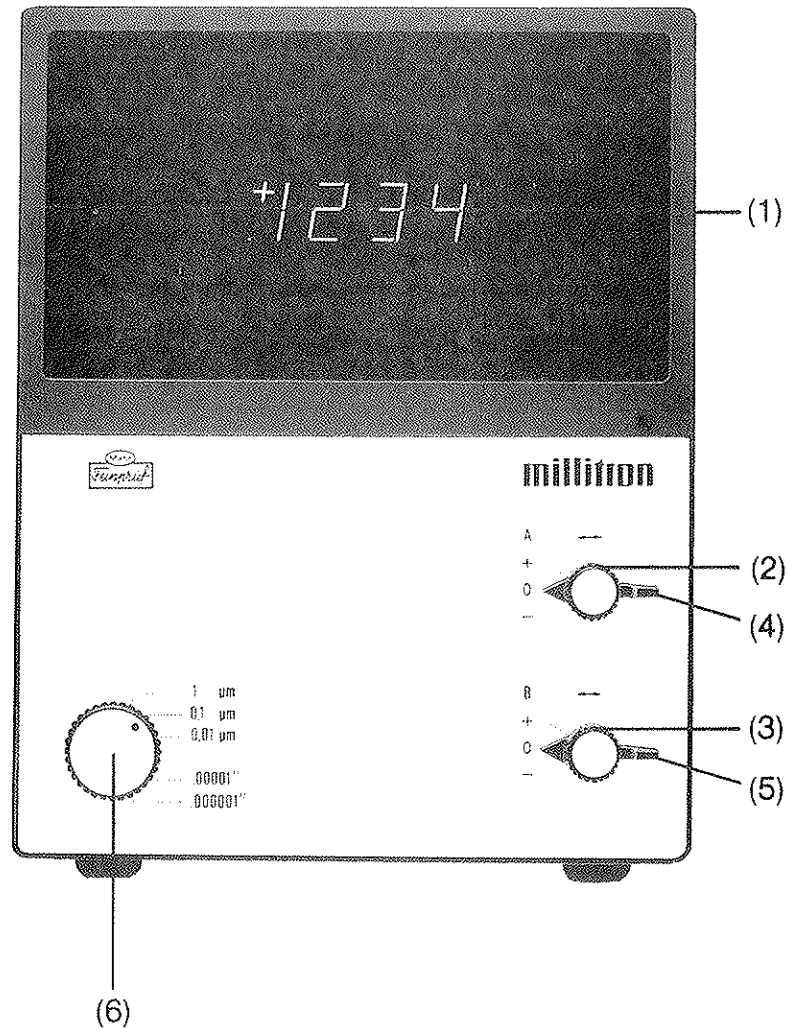


Nr. 3 75 03 07

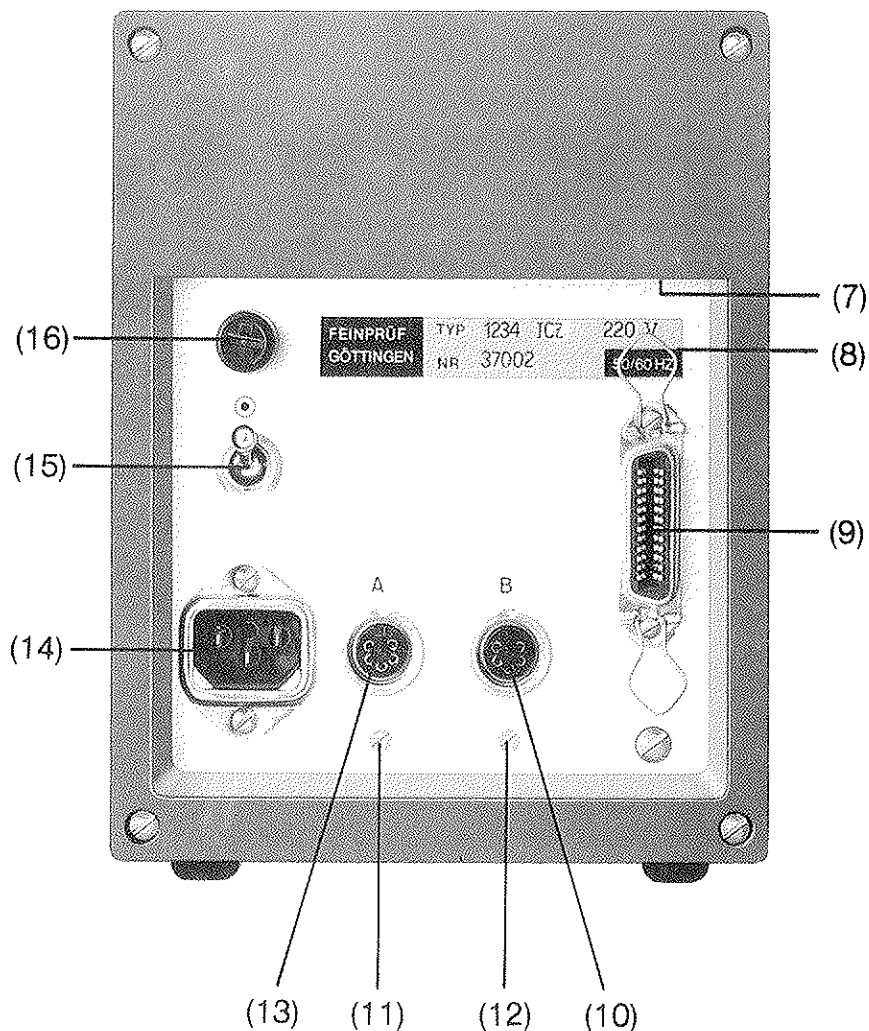
Millitron Nr. 1234 IC und  
Millitron Nr. 1234 IC/Z

### Inhaltsverzeichnis

- 0. Bedienungselemente
  - I. Inbetriebnahme und Messung
  - II. Empfindlichkeitseinstellung
  - III. Technische Daten
  - IV. Ersatz- und Verschleißteile
  - V. Induktive Meßtaster
  - VI. Steckerbelegungsplan
-



- (1) Digital Anzeige
- (2/3) Nullsteller, Grob- und Feinsteller für den Meßtaster A und B
- (4/5) Kombinationsschalter für Meßtaster A und B  
+A -A, +B -B, +A +B, +A -B, -A +B, -A -B
- (6) Bereichsschalter



- (7) Griff für den Gerätetransport
- (8) Typennummer, Fabrikationsnummer
- (9) Amphenol-Buchse für Steuerausgänge
- (10/13) Meßtasteranschlußbuchse A + B
- (11/12) Empfindlichkeitsfeineinsteller für die Meßtaster A und B  
Empfindlichkeit um 0,5 % veränderlich  
Schlitzstellung senkrecht = Nennempfindlichkeit
- (14) Netzstecker
- (15) Betriebsschalter
- (16) Sicherung

## 1. Inbetriebnahme und Messung

---

1. Millitron-Meßgerät an das Netz anschließen.  
Betriebsschalter (15) nach oben stellen.  
Das Meßgerät ist eingeschaltet.  
Die "Digitale Anzeige" (1) leuchtet auf.
2. Betriebsschalter (6) auf den gewünschten Meßbereich schalten.  
Kombinationsschalter (4) auf "+A". Digitale Anzeige (1) mit dem Nullsteller (2) auf "0" stellen. Kombinationsschalter (4) A auf "0" stellen. Kombinationsschalter (5) B auf "+" stellen, mit dem Nullsteller (3) Digital-Anzeige auf "0" stellen. Kombinationsschalter (5) B auf "0" stellen.
3. Meßtaster bei Einzelmessung an den Meßtasteranschluß A oder B (10/13) anschließen. Kombinationsschalter (4/5) auf "+" stellen = positive Anzeige bei hineingehendem Meßbolzen. Kombinationsschalter (4/5) auf "-" stellen = negative Anzeige.
4. Induktive Meßtaster in den Meßtisch bzw. die Meßeinrichtung einsetzen.

Der Hub der Meßbolzen der Meßtaster Nr. 1301 und Nr. 1303 wird nach unten durch eine Innensechskantschraube begrenzt, die der unteren Freihubeinstellung dient. Sie muß insbesondere in den Meßbereichen  $\pm 200$  und  $\pm 2000 \mu\text{m}$  so weit herausgedreht werden, daß der Meißbolzen den für die Messung benötigten Hub ausführen kann. Zur Einstellung den mitgelieferten Innensechskantschlüssel verwenden. (Gegebenenfalls Meßtaster Nr. 1301/4 bzw. 1303/4 verwenden.)

5. Bereichsschalter (6) auf den gewünschten Meßbereich einstellen.
6. Einstellstück in die Meßeinrichtung einlegen, Meßtaster so verschieben, daß die Anzeige nicht mehr als  $\pm 0,05 \text{ mm}$  vom Istmaß des Einstellstückes abweicht. Zu starkes Klemmen des 8 mm Spannschaftes kann die Leichtgängigkeit des Meßbolzen beeinträchtigen. Mit dem Grob-Feinnullsteller (2/3) die Anzeige (1) so weit ins + oder - verstellen, daß die Anzeige des Istmaßes etwas überschritten wird. Nullsteller (2/3) in die entgegengesetzte Richtung drehen, die Feineinstellung wird betätigt. Die Anzeige (1) auf den richtigen Wert (Istmaß des Einstellstückes) einstellen.

Verstellbereich des Nullstellers (2/3): Grob =  $100 \mu\text{m}$   
Fein =  $1,5 \mu\text{m}$

7. Bei einer Summen- oder Differenzmessung beide Meßtaster an die Meßtasteranschlußbuchsen (10/13) A und B anschließen.
-

### Summenmessung

Kombinationsschalter (4/5) auf "+A" und "+B" stellen. Bei hineingehendem Meßbolzen ist die Laufrichtung der Digital-Anzeige (1) in der Summenmessung positiv. Kombinationsschalter (4/5) auf "A" und "B" = Summenmessung mit negativ laufender Digital-Anzeige (1).

### Differenzmessung

Kombinationsschalter (4/5) auf "+A" und "B" = Differenzmessung. Bei hineingehendem Meßbolzen ist die Laufrichtung der Digital-Anzeige (1) des Meßtasters A positiv, die des Meßtasters B negativ.

Kombinationsschalter (4/5) auf "A" und "+B". Bei hineingehendem Meßbolzen des Meßtasters A ist die Laufrichtung der Digital-Anzeige (1) negativ, die des Meßtasters B positiv.

8. Bei einer Summen- bzw. Differenzmessung wird zunächst die Digital-Anzeige eines Meßtasters, z.B. A, unter Berücksichtigung der erforderlichen Laufrichtung der Digital-Anzeige (1), wie unter Punkt 6 beschrieben, (Kombinationsschalter auf "+" oder "-") auf Null eingestellt. Dann wird der Meßtaster B zugeschaltet (Kombinationsschalter auf "+" bzw. "-") und auf das Istmaß des Einstellstückes eingestellt.
9. Bei Überschreiten des Meßbereiches werden die Ziffern dunkel gesteuert und das entsprechende Vorzeichen leuchtet weiter.

## II. Empfindlichkeitseinstellung

Meßtaster werden serienmäßig mit einer Genauigkeit von 0,5 % ihrer Empfindlichkeit abgestimmt. Wenn die in den technischen Daten für Millitron 1234 IC angegebene Genauigkeit von 0,1 % vom Meßbereich erreicht werden soll, ist eine Empfindlichkeitsfeineinstellung der Meßtaster auf das Meßgerät vorzunehmen. Dazu dienen die Empfindlichkeitsfeineinsteller (11/12) die den Meßtasteranschlußbuchsen zugeordnet sind und eine Empfindlichkeitsveränderung des zugehörigen Meßtasters um 0,5 % zulassen.

Zur Empfindlichkeitsfeineinstellung ist der Meßtaster in eine Feinzeiger- oder Meßuhrenprüfmaschine einzusetzen, um definierte Beträge auszulenken, und die Anzeige mit Hilfe des Einstellpotentiometers (10/11) auf entsprechenden Wert zu bringen. Behelfsweise ist diese Operation auch mit Endmaßen entsprechender Stufung möglich.

Bei Summen- oder Differenzmessungen sind beide Meßtaster in dieser Weise an das Meßgerät anzupassen. Bei optimaler Anpassung der Meßtaster an das Meßgerät werden Empfindlichkeitsrestfehler der Meßtaster völlig kompensiert, die übrigbleibenden Linearitätsfehler sind so klein, daß 2 Meßtaster über  $\pm 0,5$  mm Hub auf ca. 1  $\mu$ m abgestimmt werden können. Nach erfolgter Feineinstellung sind die Meßtaster zu ihrer Anschlußbuchse zu kennzeichnen und dürfen nicht mehr vertauscht werden.

## IV. Ersatz- und Verschleißteile

Millitron Nr. 1234 IC, Meßbereiche - metrisch

Meßbereich	±20	±200	±2000
Ziffernschritt	0,01	0,1	1 µm
Zahlenfolge	±0 bis ±1999		
Komma	mit Bereichsumschaltung gekoppelt		
Vorzeichen	automatisch einstellend		
Einstellzeit	max. 100 ms		
Genauigkeit	0,1 % vom Meßbereich		
Anschlußbuchsen	2 (je 1 Stück für Meßtaster A und B)		
Einzelmessung	+A, -A, +B, -B		
Meßkombination	+A +B, +A -B, -A +B, -A -B		
Nullsteller	2 Großbereichssteller		
Nullstellbereich	1,5 µm und 100 µm		
Ausgang	BCD, Vorzeichen, TTL-Pegel 0, = 0,4 V L = 2,4 V		
Speicherung	durch externen Kontakt		
Netzspannung	220 V ± 10 %, 50/60 Hz, ca. 10 VA		
Abmessung	156 mm x 195 mm x 120 mm		

Millitron Nr. 1234 IC/Z, Meßbereiche - metrisch/inch

Meßbereiche metrisch	±20	±200	±2000 µm
Ziffernschritt	0,01	0,1	1 µm
Meßbereiche inch	±.002"		±.02"
Ziffernschritt	.000001"		.00001"

Sonstige Daten wie bei Millitron Nr. 1234 IC

IV. Ersatz- und Verschleißteile

## A Ersatzteile

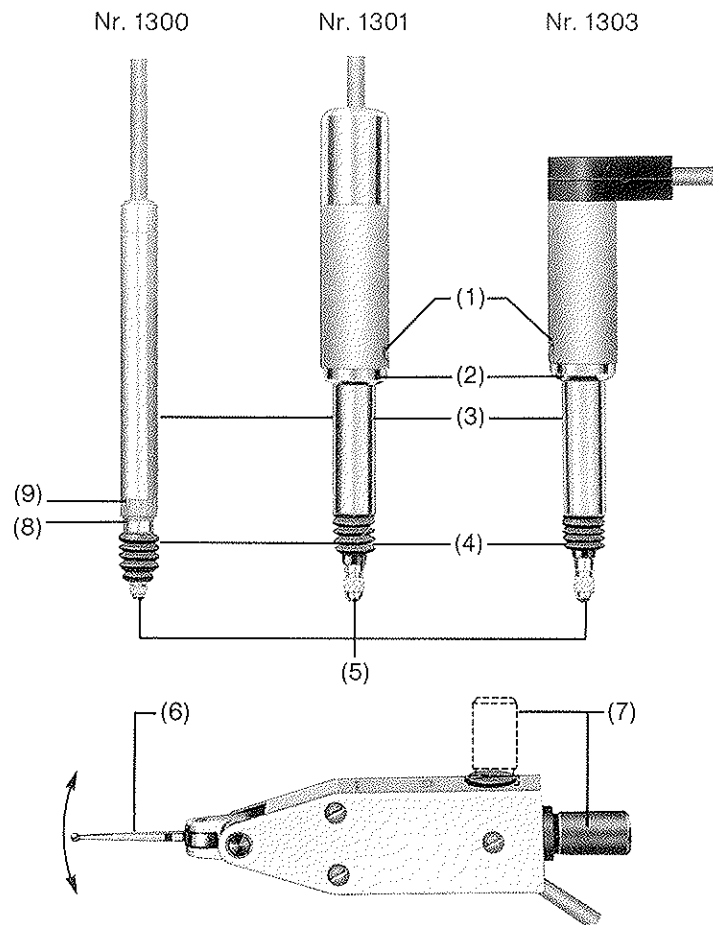
1. Nullsteller	(2/3)	205.000-02582.3
2. Abdeckkappe	(2/3)	205.010-03585.8
3. Kombinationsschalter	(4/5)	5.000.002-00.02
4. Bereichsschalter	(6)	205.000-03583.1
5. Abdeckkappe	(6)	205.010-03586.6

## B Verschleißteile

6. Sicherung 0,315 A 250 VmT	(16)	204.200-03589.0
7. Amphenol-Gegenstecker 24polig	(9)	204.020-01730.2

Hinweis:

Die Gehäuse der Millitron-Kompaktmeßgeräte dürfen nicht mit Aceton bzw. Acetonverbindungen in Berührung kommen.



Nr. 1318 »Puppitron«

- (1) Drahtabheberanschluß, wird bei Nichtbenutzung mit konischer Schraube verschlossen
- (2) Einstellschraube 0,1–1 mm
- (3) Einspannstift  $\varnothing$  8h6
- (4) Faltenbalg
- (5) Auswechselbarer Meßeinsatz  
Anschlußgewinde M 2,5

- (6) Tastarm, in zwei Richtungen jeweils 180° schwenkbar
- (7) Einspannstift  $\varnothing$  8h6 umsteckbar
- (8) Schlüsselgröße SW 5,5
- (9) Kontermutter

Der Anschlag beim induktiven Meßtaster Nr. 1300 wird verstellt durch Lösen der Kontermutter und durch das Verstellen der Schlüsselgröße (SW 5,5) mit dem mitgelieferten Schlüssel. Gewünschten Anschlag einstellen und Kontermutter wieder feststellen.

Bei den induktiven Meßtastern Nr. 1301 und Nr. 1303 wird der Hub der Meßbolzen serienmäßig auf 0,2 mm

eingestellt. Damit der Meßbolzen nicht unnötig weit auslenkt, wird der untere Freihub den jeweiligen Erfordernissen durch Verstellen der Einstellschraube begrenzt. Bei dem Meßbereich  $\pm 300 \mu\text{m}$  die Einstellschraube so weit herausdrehen, daß der Meßbolzen den notwendigen Hub ausführen kann. Verstellung des Freihubes durch eine Innensechskantschraube. Den mitgelieferten Schlüssel verwenden.

Meßtaster Nr. 1300

Meßbereich	± 2 mm
max. Meßwertstreuung	0,02 µm
Meßkraft	75 p
Oberer Freihub	2 mm
Unterer Freihub	0...2 mm einstellbar
Normalmeßeinsatz	Rubinkugel
Abmessungen	Ø 8 mm x 80 mm
Einspannung	Ø 8h6 mm über gesamte Länge
Normalkabelänge	1,5 m
Meßbolzenführung	Kugelführung

Meßtaster Nr. 1301

Meßbereich	± 1 mm
max. Meßwertstreuung	0,02 µm
max. Meßfehler	0,5 % vom Meßbereich
Meßkraft	25 p
Oberer Freihub	3 mm
Unterer Freihub	0...1 mm einstellbar
Normalmeßeinsatz	Rubinkugel
Abmessungen	Ø 12 mm x 93 mm
Einspannung	Ø 8h6 mm x 25 mm
Kabelaustritt	axial
Normalkabelänge	1,5 m
Meßbolzenführung	Kugelführung
Verwendung	an allen Millitron-Geräten

Meßtaster Nr. 1301/4

Meßbereich	± 2 mm
Sonstige Daten wie Meßtaster Nr. 1301	

Meßtaster Nr. 1303

Kabelaustritt	seitlich
Abmessungen	Ø 12 mm x 83 mm
Sonstige Daten wie Meßtaster Nr. 1301	

Meßtaster Nr. 1303/4

Meßbereich	± 2 mm
Sonstige Daten wie Meßtaster Nr. 1303	

Die Meßtaster Nr. 1301 und Nr. 1303 werden mit Drahtabheber geliefert.



### Meßtaster Nr. 1302/10

Meßbereich	± 5 mm
max. Meßwertstreuung	0,1 µm
max. Meßfehler	1 ‰ vom Meßbereich
Meßkraft	25 p
Oberer Freihub	6 mm
Unterer Freihub	6 mm
Normalmeßeinsatz	Rubinkugel
Abmessungen	12 mm x 12 mm x 115 mm
Einspannung	Ø 8h6 mm x 24 mm
Kabelaustritt	axial
Normalkabellänge	1,5 m
Meßbolzenführung	Kugelführung
Verwendung	an allen Millitron-Geräten

### Meßtaster Nr. 1304/10

Kabelaustritt	seitlich
Abmessungen	19 mm x 12 mm x 105 mm
Sonstige Daten wie Meßtaster Nr. 1302/10	

### Meßtaster Nr. 1306

Meßbereich	± 1 mm
max. Meßwertstreuung	0,02 µm
max. Meßfehler	0,5 ‰ vom Meßbereich
Meßkraft	10 bis 100 p einstellbar
Oberer Freihub	2 mm
Unterer Freihub	0...1 mm einstellbar
Normalmeßeinsatz	Rubinkugel
Abmessungen	12 mm x 19 mm x 114 mm
Einspannung	Ø 8h6 mm x 19 mm
Kabelaustritt	seitlich
Normalkabellänge	1,5 m
Meßbolzenführung	Kugelführung
Verwendung	an allen Millitron-Geräten

Der induktive Meßtaster Nr. 1306 wird mit Drahtabheber geliefert. Er ist zum Schutz der Kugelführung gegen Verschmutzung mit einem Faltenbalg ausgerüstet.

Meßtaster Nr. 1318 Hebeltaster "Puplitron"  
mit seitlich beweglichem, um 180 Grad schwenkbarem Meßtaster

Meßbereich	1,3 mm
max. Meßwertstreuung	0,1 µm
Meßkraft	25 p
Oberer Freihub	1 mm
Unterer Freihub	0,3 mm
Tastkugel	Ø 2 mm
Länge des Meßtasters	21 mm
Gehäuse-Abmessungen	62 mm x 13 mm x 19 mm
Einspannung	Ø 8h6 mm x 15 mm
Normalkabellänge	1,5 m
Verwendung	an allen Millitron-Geräten

Ein-Koordinaten-Meßtaster Nr. 1320/1

Meßbereich	± 100 µm
Meßkraft	3,5...35 p bei Auslenkung 10...100 µm
max. Meßwertstreuung	0,01 µm
Tastkugel	Ø 3 mm, Rubinkugel
Länge des Meßtasters	33,5 mm
Lagerung	Federlagerung
Gehäuseabmessung	70 mm x 22 mm x 13 mm
Einspannung	2 Gewindebohrungen M 3 x 10 mm tief
Normalkabellänge	1,5 m
Kabelaustritt	seitlich
Verwendung	an allen Millitron-Meßgeräten

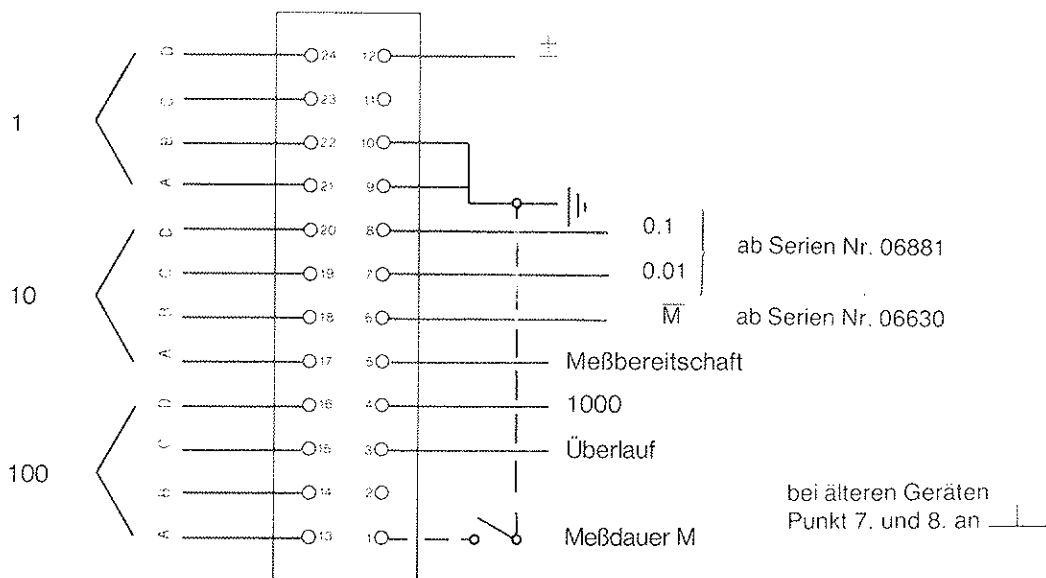
Zwei-Koordinaten-Meßtaster Nr. 1320/2

Meßbereiche in x und y	± 100 µm
Meßkraft	3...30 p bei Auslenkung 10...100 µm
max. Meßwertstreuung	0,01 µm
Tastkugel	Ø 3 mm, Rubinkugel
Länge des Meßtasters	30 mm
Lagerungen	Federlagerungen
Gehäuseabmessungen	30 mm x 31 mm x 19 mm
Einspannung	4 Gewindebohrungen M 4 x 10 mm tief
Normalkabellänge	1,5 m
Kabelaustritte	2, axial
Verwendung	an allen Millitron-Geräten

---

Meßtaster Nr. 1334 A, wassergeschützt

Meßbereich	± 1 mm
Meßkraft	100 p
max. Meßwertstreuung	0,02 µm
Oberer Freihub	3 mm
Unterer Freihub	1 mm
Normalmeßeinsatz	Hartmetallkugel
Abmessungen	∅ 16h6 mm x 123 mm
Normalkabellänge	3 m
Kabelaustritt	axial
Meßbolzenführung	Kugelführung
Verwendung	an allen Millitron-Geräten



--- externe Verdrahtung  
 — interne Verdrahtung

0=0,4 V+2,4 V  
 1=2,4 V-0,4 V

+ = 1  
 1000 = 1  
 Überlauf = 0  
 Meßbereitschaft = 1 } ca. 50 ms nach  
 M = 0 } Schließen von M

Steckerpunkt 7 und 8: Kommaausgabe (Milliprint)  
 Achtung! Keine TTL Logik

Komma ein: Diode zieht positive externe  
 Spannung auf +0,7 V

Komma aus: Externe Spannung wird  
 nicht verändert