

**Betriebsanleitung
Operating Instructions
Guide de l'utilisateur**

375 2810

**Millitron
Taster 1340
1340 Probe
Palpeur 1340**



Millitron

Taster 1340

Inhaltsverzeichnis

1	Eigenschaften	2
2	Lieferumfang	2
3	Beschreibung	3
4	Messen	4
5	Wartung	5
6	Ersatzteile, Zubehör	5
7	Technische Daten	6
8	Pinbelegung	6

01.04.1993

1 Eigenschaften

Der induktive Axialmeßtaster 1340 zeichnet sich durch eine besonders hohe Meßgenauigkeit aus: Die Linearitätsabweichung beträgt weniger als 0,01 % über den Meßbereich von 4 mm, also maximal 0,4 μm . In Verbindung mit dem Längenmeßgerät Millitron 1240 sind hochpräzise Messungen möglich, so daß auch sehr kleine Toleranzen geprüft werden können. Der Taster kann über einen Adapter auch an andere Längenmeßgeräte der Feinprüf Perthen GmbH angeschlossen werden.

Der Meßbolzen ist mechanisch entkoppelt vom Spannschaft gelagert. Dadurch ist eine besondere Robustheit gegenüber Kräfteinwirkung bei der Einspannung gegeben. Zum Schutz des Tasters im Meßbetrieb besteht die Möglichkeit, den Freihub zu begrenzen.

Das Anschlußkabel aus Polyurethan ist gegenüber Ölen, Fetten und Wasser beständig. Der Taster kann also problemlos im Fertigungsbereich eingesetzt werden. Er verfügt über eine pneumatische Abhebung des Meßbolzens.

2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- Taster 1340
- Meßeinsatz mit Hartmetallkugel ($\varnothing 3 \text{ mm}$)
- Aufbewahrungsetui
- Anschlußkabel (1,5 m) aus Polyurethan
- Innensechskantschlüssel (1,2 mm) zur Freihubeinstellung
- Maulschlüssel SW 3,5 zum Wechseln des Meßeinsatzes
- Betriebsanleitung

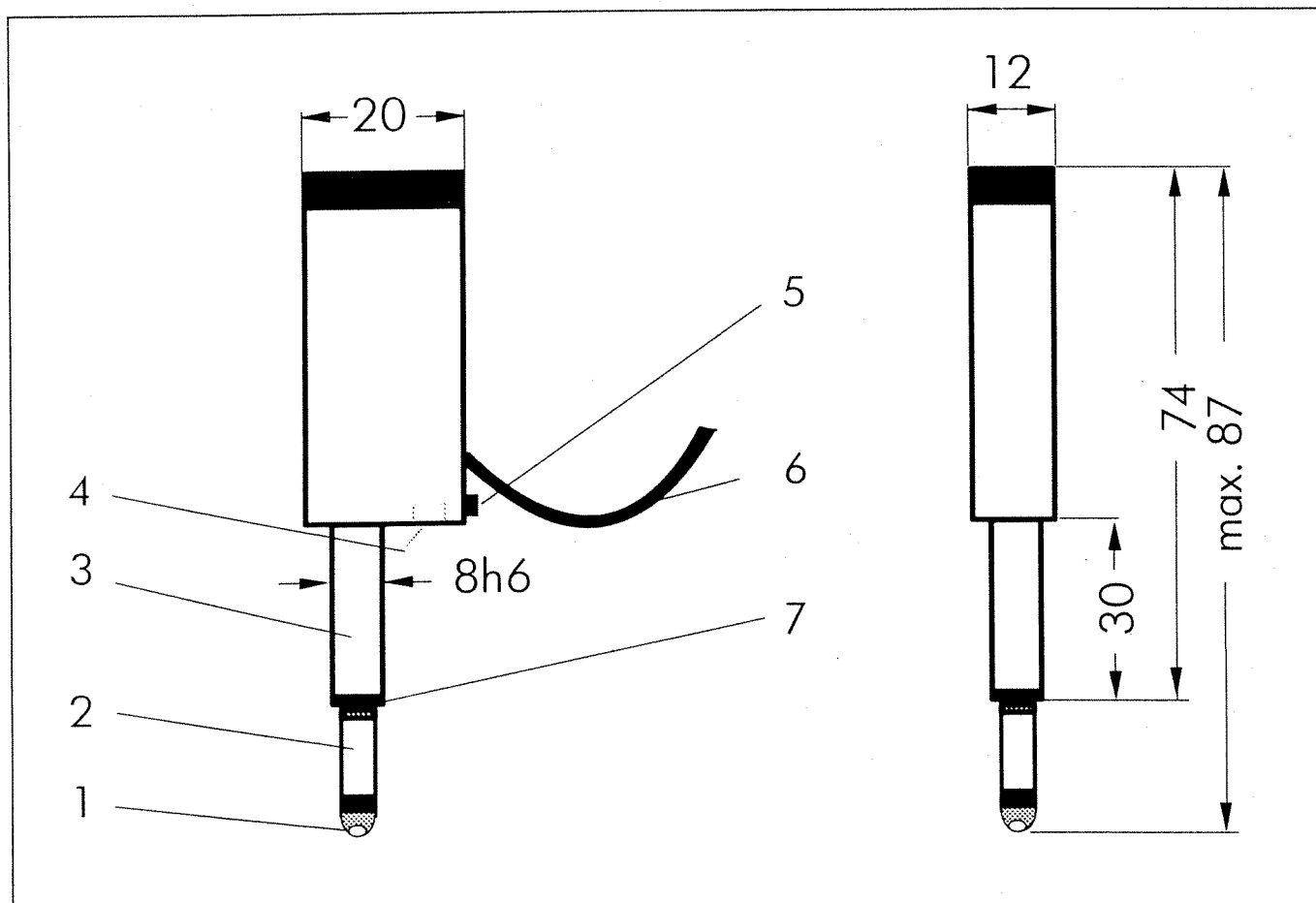


Abb. 1

Meßtaster 1340

- 1 Meßeinsatz mit Hartmetallkugel
- 2 Meßbolzen
- 3 Spannschaft (8h6)
- 4 Freihubeinstellschraube

- 5 Saugluftanschluß
- 6 Anschlußkabel
- 7 Rollmembran

3 Beschreibung

Spannschaft

Der Spannschaft $\varnothing 8h6$ paßt in die üblichen Aufnahmen $\varnothing 8h7$ für Feintaster und Meßuhren. Der Schaft darf durch die Einspannung nicht übermäßig verformt werden. Es wird daher empfohlen, die Spannkkräfte gleichmäßig, nicht punktförmig, auf den Spannschaft wirken zu lassen. Gleichmäßige Krafteinwirkung ist bei Verwendung von Spannelementen üblicher Bauart* gewährleistet. Halter und Klemmung für den Taster müssen ausreichend steif sein, um Meßfehler durch Verformungen des Meßaufbaus zu vermeiden.

Meßbolzen

Der Meßbolzen ist zweifach gelagert: Unten in einer Kugelführung (spielfrei) und oben in einer Gleitführung (spielarm). Die Kugelführung ist vom Spannschaft mechanisch entkoppelt, so daß der Meßbolzen auch bei unsachgemäß großer Krafteinwirkung auf den Spannschaft kaum beschädigt werden kann.

Freihub (Begrenzung des Tasterhubs)

Das Eintauchen der Tastspitze in eine tiefe Nut des sich bewegenden Werkstücks kann u. U. zur Beschädigung des Tasters führen. Der zulässige Tasterhub (Freihub) kann daher zum Schutz des Tasters bis auf 0,5 mm eingeschränkt werden.

Einstellschraube zur Begrenzung des Freihibs

Durch Verstellen der Freihibeinstellschraube mit dem im Lieferumfang enthaltenen Innensechskantschlüssel wird der gewünschte Freihib eingestellt: Drehung nach rechts begrenzt den Freihib, Drehung nach links vergrößert ihn. Der Betrag des Freihibs kann direkt am Meßgerät abgelesen werden.

Unterer/oberer Anschlag (Tasterhub)

Der mechanische Tasterhub reicht von + 3 mm (oberer Anschlag) bis - 2,2 mm (unterer Anschlag, vom Werk eingestellt). Der untere Anschlag verschiebt sich um den eingestellten Freihib.

Tastermeßweg

Der Tastermeßweg beträgt ± 2 mm, also insgesamt 4 mm. Er verringert sich um den Betrag des eingestellten Freihibs.


Saugluftanschluß

Um die pneumatische Abhebung einzusetzen, werden der Saugluftanschlußstutzen und ein Unterdruckgeber mit 0,5 bar Nenndruck (z. B. pneumatische Tasterabhebung, fußbetätigt) über einen Schlauch miteinander verbunden. Beide Schlauchenden müssen festsitzen.

Anschlußkabel

Die Länge des Anschlußkabels beträgt 1,5 m. Eine Verlängerung ist mit den lieferbaren (elektrisch kompensierten) Verlängerungskabeln um 5, 10, 20 oder 30 m möglich. Von einer Kombination mehrerer Verlängerungskabel wird abgeraten, da hierdurch die Meßgenauigkeit beeinträchtigt werden kann.

Die Anschlußkabel aus Polyurethan sind gegen Fette, Öle und Wasser beständig. Vermieden werden sollte jedoch der Kontakt mit Säuren. Die zulässige Betriebstemperatur liegt zwischen -35 und 75 °C. Der Biegeradius darf 3,4 cm nicht unterschreiten.

 Nach einer Veränderung der Kabellänge muß der Meßtaster neu kalibriert werden.

Der Betrieb des Meßtasters mit einem anderen Längenmeßgerät der Feinprüf Perthen GmbH als dem Millitron 1240 ist über ein Adapterkabel möglich.

Tasterpolarität

Bei hineingehendem Meßbolzen ändert sich die Anzeige in positiver Richtung, wenn der Tastermeßwert in der Geräteeinstellung des Millitron mit positivem Vorzeichen (+) versehen wurde (positive Polarität). Wurde der Tastermeßwert mit negativem Vorzeichen (-) versehen (negative Polarität), ändert der hineingehende Meßbolzen die Anzeige in negativer Richtung.

Meßeinsatz

Verwendet werden können Meßeinsätze mit M 2,5 - Gewinde. Standard ist der mitgelieferte Meßeinsatz mit Hartmetallkugel $\varnothing 3$ und 6 mm Länge. Beim Wechseln ist der Meßbolzen mit dem Maulschlüssel SW 3,5 gegen Verdrehen zu sichern. Der Meßeinsatz wird von Hand gelöst bzw. festgedreht.

Rollmembran

Die Rollmembran besteht aus einem äußeren Ring und einer Dichtung, die den Meßbolzen luftdicht im Spannschaft verschließt. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Tasters kann daher auch keine Flüssigkeit in das Innere des Tasters gelangen.

Die Rollmembran ist gegen Öle und aliphatische Kohlenwasserstoffe beständig und bedingt beständig gegen chlorierte Kohlenwasserstoffe. Wenn die Rollmembran den Taster nicht mehr luftdicht verschließt, muß sie ausgewechselt werden.

Dazu

- den Meßeinsatz abschrauben (Maulschlüssel verwenden, um den Meßbolzen zu halten)
- die alte Rollmembran vom Spannschaft abziehen
- die neue Rollmembran einsetzen.

* Zum Beispiel Einschraubhalter (Bestell-Nr. 5111780) oder Halter zum Einkleben (Bestell-Nr. 5111790)

4 Messen

Die hohe Linearität und damit die Meßgenauigkeit des Meßtasters kommen beim Messen in Verbindung mit dem Längenmeßgerät Millitron 1240 voll zur Geltung. Zwar kann der Meßtaster über das Adapterkabel auch an jedes andere Längenmeßgerät der Feinprüf Perthen GmbH angeschlossen werden, dabei werden jedoch die hervorragenden Eigenschaften des Tasters nicht voll ausgenutzt.

Pneumatische Abhebung des Meßbolzens

Die pneumatische Meßbolzenabhebung erleichtert die Anwendung durch die Möglichkeit, den Meßbolzen jederzeit "fernbedient" ein- und auszufahren. Der Meßbolzen kann auch verlangsamt ausgefahren werden, was u.a. zur Prüfung von Endmaßen wichtig ist.

Umgebungsbedingungen

Der Meßtaster ist für den Einsatz unter Werkstattbedingungen - auch zum Messen innerhalb einer Bearbeitungsmaschine - geeignet. Das Anschlußkabel ist gegen Öle, Fette und Wasser beständig. Mit Säuren sollte es nicht in Berührung kommen. Die Rollmembran ist chemisch nur bedingt beständig. Sie ist daher je nach Beanspruchung auszuwechseln.

Meßgenauigkeit

Die geringe Linearitätsabweichung des Meßtasters von $< 0,01\%$ ($\approx 0,4\ \mu\text{m}$ über den Meßbereich von 4 mm) ermöglicht eine außerordentlich hohe Meßgenauigkeit. Diese Meßgenauigkeit wird auch bei verlängertem Anschlußkabel garantiert, sofern die Verlängerungskabel der Feinprüf Perthen GmbH verwendet werden. Bei Auslieferung beträgt die Empfindlichkeitsabweichung bis zu 0,5%. Soll die maximale Meßgenauigkeit des Tasters ausgenutzt werden, so sind Taster, Meßgerät und ggf. Verlängerungskabel gemeinsam zu kalibrieren, z.B. durch Messung eines Endmaßsprungs und Änderung der Korrekturfaktoren bzw. der Empfindlichkeitseinstellung. Der Kalibriervorgang ist in der Betriebsanleitung des jeweiligen Meßgerätes beschrieben.

Meßkraft

Die Meßkraft beträgt 0,75 N. Die die Meßkraft erzeugende Feder kann nicht ausgetauscht werden. Sind abweichende Meßkräfte erforderlich, so ist der Kundendienst der Feinprüf Perthen GmbH anzusprechen.

Meßeinsatz

Entsprechend der Meßaufgabe ist ein geeigneter Meßeinsatz zu wählen. Achten Sie darauf, daß dieser (hand-) fest mit dem Taster verschraubt ist. Ein loser Meßeinsatz kann die Ursache für stark streuende Meßergebnisse sein!

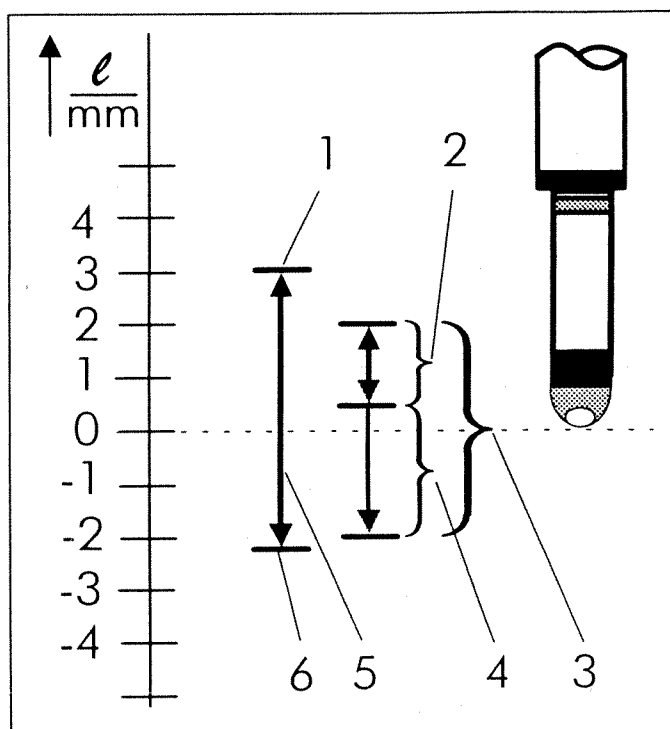


Abb. 2

Tastermeßbereich, Tasterhub, Freihub

- 1 Oberer Anschlag (+3 mm)
- 2 Meßbereich bei max. Freihubbegrenzung (1,5 mm)
- 3 Meßbereich ohne Freihubbegrenzung (4 mm)
- 4 Einstellbereich der Freihubbegrenzung
- 5 Tasterhub
- 6 Unterer Anschlag (-2,2 mm, Einstellung ab Werk)

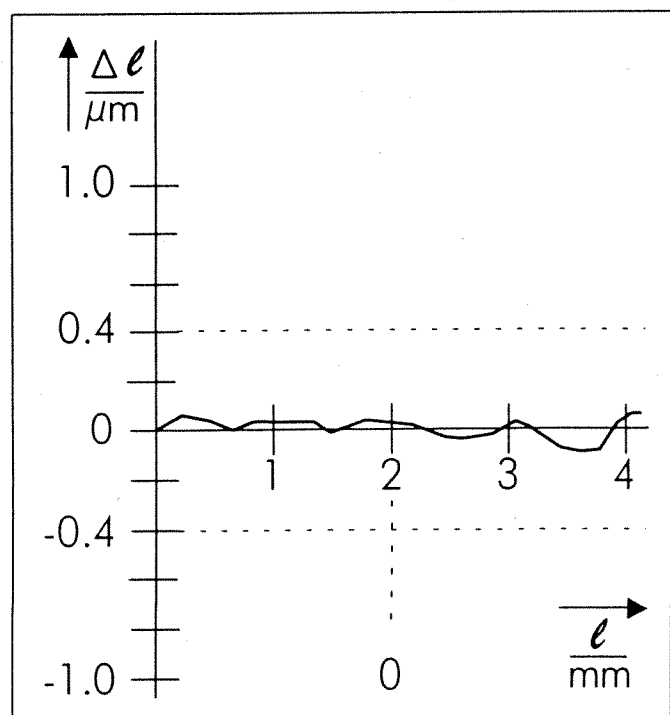


Abb. 3

Diagramm einer typischen Linearitätsabweichung

5 Wartung

Der Taster 1340 ist ein Präzisionsmeßwandler, der mit entsprechender Sorgfalt zu behandeln ist. Außer dem Auswechseln der Rollmembran, dürfen keinesfalls irgendwelche Reparaturen oder Wartungsarbeiten an dem Meßtaster vorgenommen werden. Insbesondere darf das Gehäuse nicht geöffnet werden, da eine absolute Dichtheit für die einwandfreie Funktion erforderlich ist.

Bei vermuteten Funktionsstörungen wird der Taster zur Überprüfung und gegebenenfalls Instandsetzung an die Feinprüf Perthen GmbH eingesandt.

Der Taster kann mit einem weichen Lappen gereinigt werden. Dabei keine Lösungsmittel verwenden!

Beim Austausch des Meßeinsatzes ist der Meßbolzen unbedingt mit dem Maulschlüssel gegen Verdrehen zu sichern.

6 Ersatzteile, Zubehör

Rollmembran				7018429
Verlängerungskabel (elektrisch kompensiert)				
5 m				5313425
10 m				5313421
20 m				5313422
30 m				5313423
Fußbetätigung zur Meßbolzenabhebung, für kraftarme Betätigung. Der Unterdruck wird nach dem Venturi-Prinzip aus Druckluft erzeugt. Bis zu 4 Taster können gleichzeitig betätigt werden.				5313419
- Fußbetätigung				
- Polyurethan -Schlauch (8 m)				
- T- Stück, 3 Stck.				
Adapterkabel für Millitrongeräte mit 5-poliger Anschlußbuchse				5313490
Meßeinsatz M 2,5 mit planer Meßfläche, Stahl gehärtet				
Länge:				
6 mm				5112060
8 mm				5112061
10 mm				5112062
12 mm				5112063
15 mm				5112064
20 mm				5112065
25 mm				5112066
35 mm				5112067
50 mm				5112068
Meßeinsatz M 2,5 mit planer Meßfläche, Hartmetall				
Länge:				
6 mm				5112080
8 mm				5112081
10 mm				5112082
12 mm				5112083
15 mm				5112084
20 mm				5112085
25 mm				5112086
35 mm				5112087
50 mm				5112088
Meßeinsatz M 2,5 mit Kugel (Ø 3 mm), Kugel aus:				
Länge:	Stahl	Hartmetall	Rubin	
6 mm	5112000	5112020	5112040	
8 mm	5112001	5112021	5112041	
10 mm	5112002	5112022	5112042	
12 mm	5112003	5112023	5112043	
15 mm	5112004	5112024	5112044	
20 mm	5112005	5112025	5112045	
25 mm	5112006	5112026	5112046	
35 mm	5112007	5112027	5112047	
50 mm	5112008	5112028	5112048	
Einschraubhalter				5111780
Halter zum Einkleben				5111790

7 Technische Daten

Meßverfahren	induktiv
Linearitätsabweichung	< 0,01 %
Bauart	Axialmeßtaster
Gebrauchslage	beliebig
Meßeinsatz	Meßeinsätze mit M 2,5 - Gewinde verwendbar Standard ist der Meßeinsatz mit Hartmetallkugel (Ø 3 mm)
Maße	85 mm x 20 mm x 12 mm
Schutzart nach DIN 40050	IP 54
Einspannschaft	Ø 8 mm (8h6)
Abhebeinrichtung	pneumatisch mit Unterdruck 0,5 bar
Länge des Anschlußkabels	1,5 m
Verlängerung des Anschlußkabels	mit kompensiertem Verlängerungskabel 5, 10, 20, 30 m
Lagerung des Meßbolzens	zweifach: Präzisions-Kugelführung und Gleitlager
Bewegte Masse	ca. 5 g
Empfindlichkeit	0,316 mV/µm
bei Speisespannung	5 V
Trägerfrequenz	20 kHz
Toleranz der Empfindlichkeit (unkalibriert)	0,5 %
Meßweg	4 mm
Abstand der Anschläge vom Nullpunkt	
oberer Anschlag	3 mm
unterer Anschlag	2,2 mm (einstellbar)
Meßkraft	0,75 N
Meßkraftanstieg	0,05 N/mm
Wiederholbarkeit	0,02 µm
Temperaturkoeffizient	0,2 µm/K
Arbeitstemperatur	+ 10 °C ... + 40 °C
Betriebstemperatur	- 10 °C ... + 80 °C
Lagertemperatur	- 10 °C ... + 80 °C
Chemische Beständigkeit:	
Rollmembran	Perbunan (Nitrilkautschuk), beständig gegen Öle und aliphatische Kohlenwasserstoffe, bedingt beständig gegen chlorierte Kohlenwasserstoffe.
Kabel	Polyurethan, beständig gegen Wasser, Öle und Fette, bedingt beständig gegen Säuren. Biegeradius > 3,4 cm. Gebrauchstemperatur - 35 bis 70 °C.

8 Pinbelegung

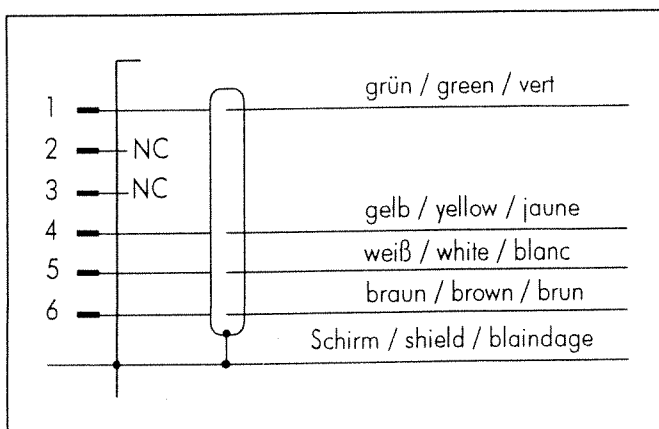


Abb. 4
Pinbelegung des Anschlußkabels

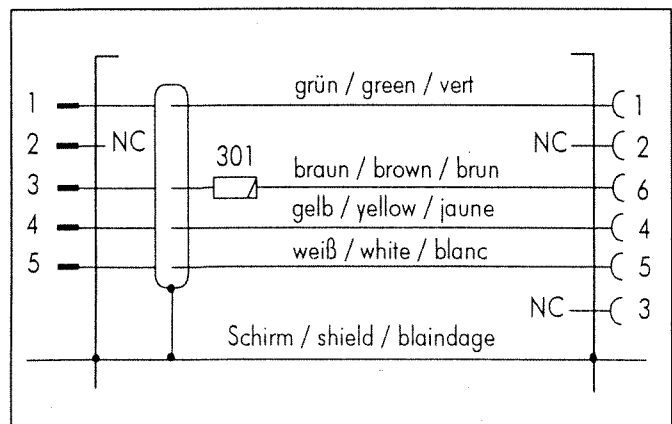


Abb. 5
Pinbelegung des Adapterkabels

Millitron

1340 Probe

Contents

1	Characteristics.....	2
2	Scope of delivery.....	2
3	Description.....	3
4	Measurement.....	4
5	Maintenance.....	5
6	Spare parts, accessories.....	5
7	Technical data.....	6
8	Pin assignment.....	6

1 Characteristics

The inductive axial probe 1340 stands out for its especially high measuring accuracy. Throughout the entire measuring range of 4 mm, the linearity error is smaller than 0.01%, i.e. smaller than $0.4\ \mu\text{m}$. In conjunction with the length measuring instrument Millitron 1240, high-precision measurements are feasible such that even tiny tolerances can be checked. Via an adapter, the 1340 probe can also be connected to any other length measuring instrument of the Feinprüf Perthen programme.

The measuring bolt features no mechanical connection to the clamping shaft, which ensures the probes' insusceptibility towards clamping forces. An even higher degree of protection is attained by the possibility to confine the free lift.

The polyurethane connection cable resists oil, grease, and water. Hence, the probe can be employed on the shop floor without any problems. The 1340 probe possesses a pneumatic probe lifting unit which operates with partial vacuum.

2 Scope of delivery

The scope of delivery includes:

- 1340 probe
- Stylus with spherical carbide tip ($\varnothing 3\ \text{mm}$)
- Storage casing
- Connection cable (1.5 m) consisting of polyurethane
- Allen wrench (1.2 mm) for adjusting the free lift
- Open jawed spanner (SW 3.5) for interchanging the stylus
- Operating instructions

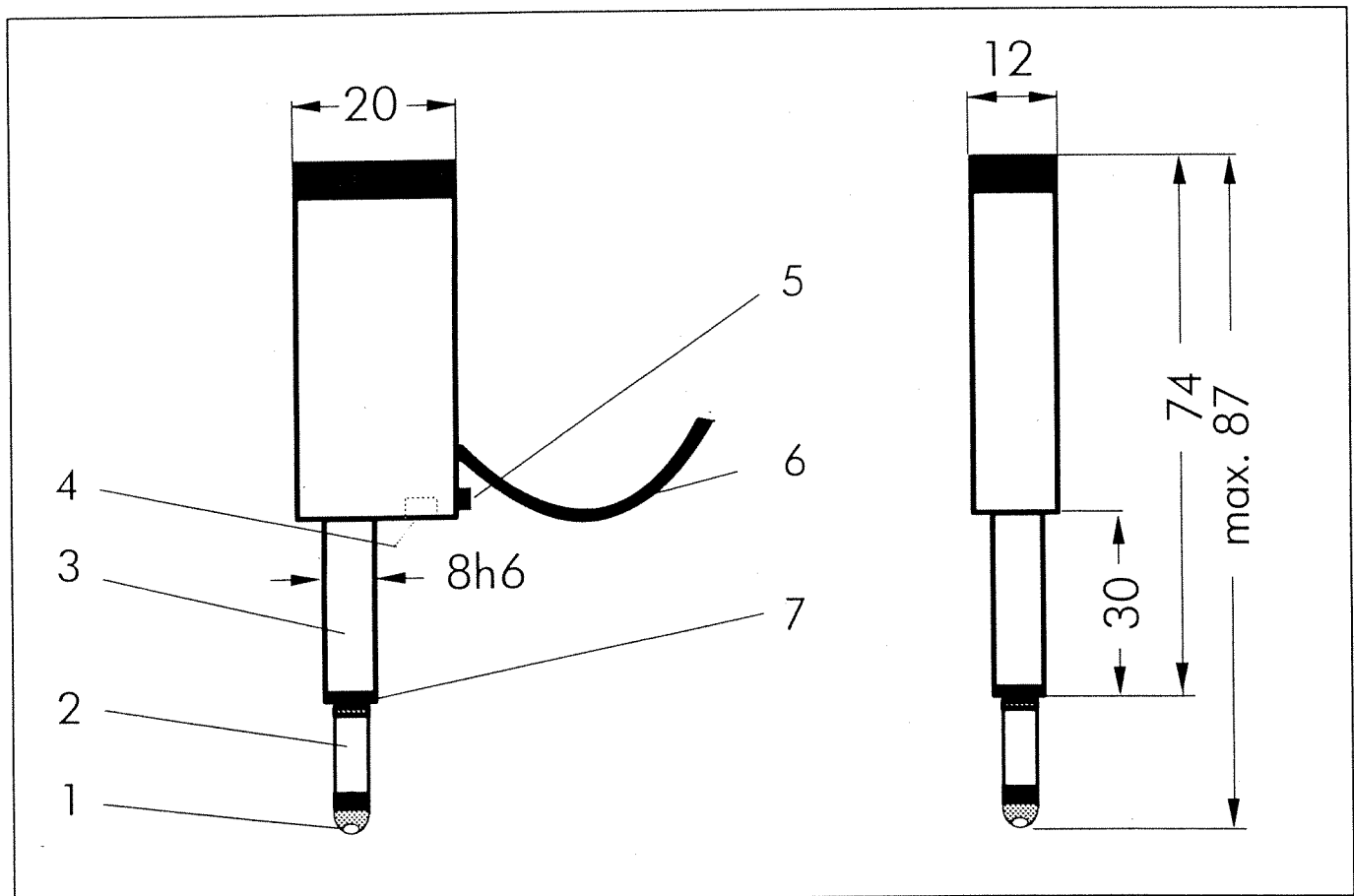


Fig. 1
1340 probe

- 1 Stylus with spherical carbide tip
- 2 Measuring bolt
- 3 Clamping shaft (8h6)
- 4 Free lift adjustment screw

- 5 Suction air connection
- 6 Connection cable
- 7 Sealing membrane

3 Description

Tige de montage

La tige de montage \varnothing 8h6 s'adapte à tous les supports usuels \varnothing 8h7 des palpeurs et des comparateurs montre. Pour éviter que la tige ne soit pas trop déformée durant le montage, les forces de serrage ne doivent pas être appliquées ponctuellement à la tige, mais doivent être réparties régulièrement. Les éléments de serrage de construction usuelle * garantissent une répartition régulière des forces. Le support ainsi que l'élément de serrage du palpeur doivent être assez rigides pour exclure des erreurs de mesure causées par des déformations de la construction.

Boulon de mesure

Le boulon de mesure est monté en bas sur un guidage à billes (sans jeu) et en haut sur un palier à glissement (jeu minime). Le guidage à billes n'a pas de contact mécanique avec la tige de montage de façon que le boulon ne soit même pas déformé par de grandes forces appliquées mal à la tige.

Course libre (limitation de la course du palpeur)

La course admise du palpeur (course libre) peut être réduite jusqu'à 0,5 mm pour protéger le palpeur contre des déformations durant la descente de la touche dans une rainure profonde d'une pièce mouvante.

Vis de réglage de la course libre

La vis de réglage de la course libre permet de régler la course libre désirée: tournez la vis à droite à l'aide de la clé Allen pour réduire la course, tournez la vis à gauche pour augmenter la course. La valeur de la course libre est affichée directement sur l'appareil de mesure.

Butées inférieure/supérieure (Course du palpeur)

La course mécanique du palpeur va de +3 mm (butée supérieure) à -2,2 mm (butée inférieure, réglée à l'usine). La course libre réglée s'additionne à la valeur de la butée inférieure.

Course de mesure

La course de mesure est de ± 2 mm, donc 4 mm au total moins la valeur de la course libre réglée.

Raccord pour circuit de dépression

Pour réaliser le relevage pneumatique, il faut lier par un tuyau le raccord pour le circuit de dépression et un capteur de dépression (pression nominale 0,5 bar, par ex. pédale pour relevage pneumatique). Les deux bouts du tuyau doivent être solidement fixés.

Câble de raccordement

La longueur du câble de raccordement est de 1,5 m. La ligne peut être rallongée de 5, 10, 20 ou 30 m par les câbles de rallonge livrables (compensés électriquement). Une combinaison de plusieurs câbles de rallonge n'est pas recommandée puisque cela peut avoir un effet préjudiciable sur la précision de mesure.

Les câbles de raccordement en polyuréthane sont résistants aux huiles, aux graisses et à l'eau. Evitez pourtant tout contact avec des acides! La température de service admise va de -35 à 75°C. Le rayon de flexion ne doit pas être inférieur à 3,4 cm.



Veuillez procéder à un réétalonnage du palpeur après chaque changement de la longueur du câble.

Un adaptateur permet d'utiliser le palpeur aussi avec d'autres appareils de mesure de longueur de la marque Feinprüf Perthen que le Millitron 1240.

Polarité du palpeur (sens de déplacement)

Avec un boulon de mesure rentrant, l'affichage devient plus positif pourvu que la polarité pré réglée sur le Millitron accorde un signe positif (+, polarité positive) à la valeur mesurée. Si pourtant la valeur mesurée est munie d'un signe négatif (-, polarité négative), le boulon rentrant provoque l'affichage de mouvoir dans le sens négatif.

Touche de mesure

Toutes les touches avec un filetage M 2,5 peuvent être utilisées. La touche livrée standard est pourvue d'une bille en carbure d'un diamètre de 3 mm et d'une longueur de 6 mm. Lors de l'échange de la touche de mesure, protégez le boulon contre la torsion à l'aide de la clé à fourche (ouverture 3,5). La touche doit être desserrée et serrée à la main.

Membrane

La membrane est constituée d'un anneau extérieur et d'un anneau d'étanchéité qui rend le boulon de mesure dans la tige de montage imperméable à l'air. En utilisant le palpeur conformément aux instructions de service, pas de liquide ne peut pénétrer à l'intérieur du palpeur.

La membrane est résistante aux huiles et aux hydrocarbures aliphatiques ainsi que conditionnellement résistante aux hydrocarbures chlorés.

Dès que la membrane devient perméable à l'air, elle doit être remplacée.

Pour cela

- dévissez la touche (utilisez la clé à fourche pour retenir le boulon)
- retirez la vieille membrane de la tige
- ajoutez la nouvelle membrane

* par ex. support à visser (n° de cde 5111780)
ou support à coller (n° de cde 5111790)

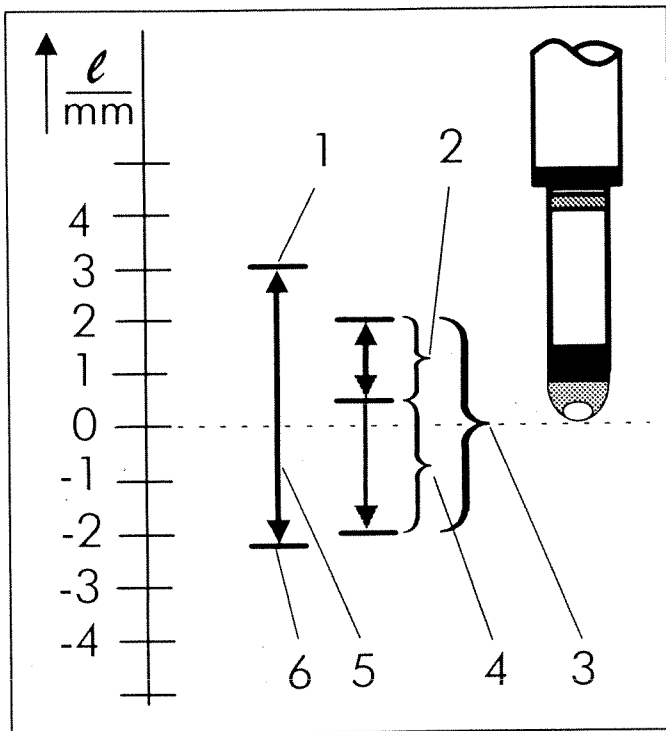


Fig. 2
Probe measuring range, stroke, free lift

- 1 Upper stop (+3 mm)
- 2 Measuring range at max. free lift limitation (1.5 mm)
- 3 Measuring range without free lift limitation (4 mm)
- 4 Free lift adjustment range
- 5 Stroke
- 6 Lower stop (-2.2 mm, adjustment ex works)

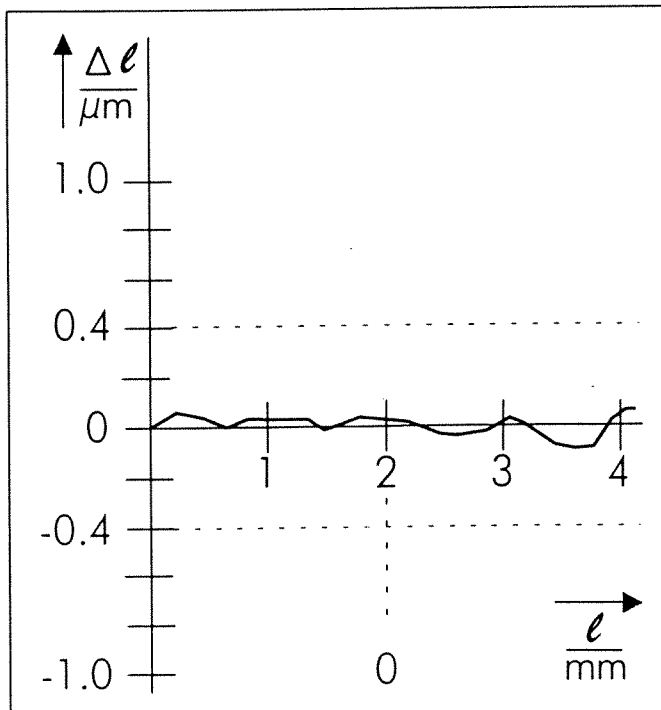


Fig. 3
Diagram of a typical linearity error

4 Measurement

The high linearity and thus the measuring accuracy can be fully taken advantage of by using the probe together with the length measuring instrument Millitron 1240. Although the probe can be connected to any other length measuring instrument of the Feinprüf Perthen programme via the adapter cable, the outstanding characteristics of the probe are only fully exploited in the above mentioned combination.

Pneumatic lifting of the measuring bolt

Operation of the probe is simplified by the possibility to lift and lower the measuring bolt "remote controlled" at any time. Low-speed lowering of the measuring bolt is also feasible, which is important e.g. for checking gauge blocks.

Environmental conditions

The 1340 probe is designed for shop floor application. It is also suited for measurements inside the machine. The connection cable resists oil, grease, and water, but it should never be brought into contact with acids. The sealing membrane, however, is of low chemical resistance. Thus, the environmental conditions govern the frequency of membrane interchange.

Measuring accuracy

The small linearity error of the probe which is smaller than 0.01 % (i.e. 0.4 μm over the measuring range of 4 mm) enables an extremely high measuring accuracy. This accuracy is also guaranteed when extension cables are employed, provided that the Feinprüf Perthen cables are used. On delivery, the probe features a sensitivity error of max. 0.5%. In case the entire measuring accuracy of the probe is to be taken full advantage of, probe, measuring instrument, and, as the case may be, the extension cable are to be calibrated together. This is done e.g. by taking a measurement on a gauge block which is followed by the modification of the correction factor or the sensitivity adjustment, respectively. The calibration procedure is described in the operating instructions of the employed measuring instrument.

Tracing force

The tracing force is set to 0.75 N. The spring generating the tracing force cannot be exchanged. In case different tracing forces are required, please contact the Feinprüf Perthen after-sales service.

Stylus

The stylus has to be selected in accordance with the measuring problem. Please make sure that the manually fixed stylus is firmly attached to the probe. A loose stylus may be the reason for large measuring result spreadings!

5 Maintenance

The 1340 probe is a precision transducer and thus, it has to be handled carefully. Except for exchanging the sealing membrane, no repair or maintenance work is to be performed on the probe. This in particular refers to opening the probe housing, for air-tight sealing is mandatory for the perfect functioning of the probe.

In case of supposed disturbances, the probe has to be sent to Feinprüf Perthen GmbH in order to inspect and, if necessary, repair it.

The probe may be cleaned with a soft cloth. Solvents must not be used for this purpose.

When exchanging the stylus, secure the measuring bolt against distortion by all means, using the open jawed spanner.

6 Spare parts, accessories

Sealing membrane		7018429	
Extension cable (electrically compensated)			
5 m		5313425	
10 m		5313421	
20 m		5313422	
30 m		5313423	
Foot-operated measuring bolt lifting unit for easy operation. The partial vacuum is generated with compressed air (principle of Venturi). Up to 4 probes can be operated simultaneously.		5313419	
- Foot-operated switch			
- Polyurethane hose (8 m)			
- T-piece, 3 pieces			
Adapter cable for Millitron instruments with 5-pole female socket		5313490	
Stylus (M 2.5) with plane measuring surface; hardened steel; available lengths:			
6 mm		5112060	
8 mm		5112061	
10 mm		5112062	
12 mm		5112063	
15 mm		5112064	
20 mm		5112065	
25 mm		5112066	
35 mm		5112067	
50 mm		5112068	
Stylus (M 2.5) with plane measuring surface; tungsten carbide; available lengths:			
6 mm		5112080	
8 mm		5112081	
10 mm		5112082	
12 mm		5112083	
15 mm		5112084	
20 mm		5112085	
25 mm		5112086	
35 mm		5112087	
50 mm		5112088	
Stylus (M 2.5) with tip-Ø of 3 mm;			
Lengths	Steel	Carbide	Ruby
6 mm	5112000	5112020	5112040
8 mm	5112001	5112021	5112041
10 mm	5112002	5112022	5112042
12 mm	5112003	5112023	5112043
15 mm	5112004	5112024	5112044
20 mm	5112005	5112025	5112045
25 mm	5112006	5112026	5112046
35 mm	5112007	5112027	5112047
50 mm	5112008	5112028	5112048
Screw-in fixture			5111780
Glue-in-place fixture			5111790

7 Technical data

Measuring principle	inductive
Linearity error	< 0.01 %
Type	axial probe
Operating position	any
Stylus	any stylus w. M 2.5 thread; usually, styli with Ø 3 mm carbide tip are used
Dimensions (mm)	85 x 20 x 12
Protective class as per DIN 40050	IP 54
Clamping shaft	Ø 8 mm (8h6)
Measuring bolt lifting unit	pneumatic through of a partial vacuum of 0.5 bar
Connection cable length	1.5 m
Extension cable lengths	electrically compensated cables of 5, 10, 20, and 30 m length
Measuring bolt bearing	twofold: precision ball bushing and sliding bearing
Moved mass	approx. 5 g
Sensitivity	0.316 mV/µm
at a supply voltage of	5 V
and a carrier frequency of	20 kHz
Sensitivity tolerance (when uncalibrated)	0.5 %
Tracing length	4 mm
Separation of the stops from zero position	
upper stop	3 mm
lower stop	2.2 mm (adjustable)
Tracing force	0.75 N
Tracing force increase	0.05 N/mm
Reproducibility	0.02 µm
Temperature coefficient	0.2 µm/K
Working temperature	+ 10 °C ... + 40 °C
Operating temperature	- 10 °C ... + 80 °C
Storage temperature	- 10 °C ... + 80 °C
Chemical resistance	
Sealing membrane	buna N (nitrile rubber), resistant to oil and aliphatics, and, to a lower degree, to chlorinated hydrocarbons
Cable	polyurethane, resistant to water, oil, and grease, and, to a lower degree, to acids curvature radius > 3.4 cm operating temperature - 35 °C ... + 70 °C

8 Pin assignment

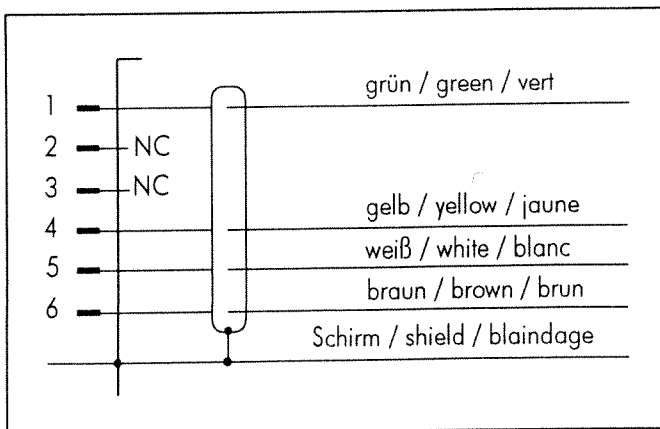


Fig. 4
Pin assignment of the connection cable

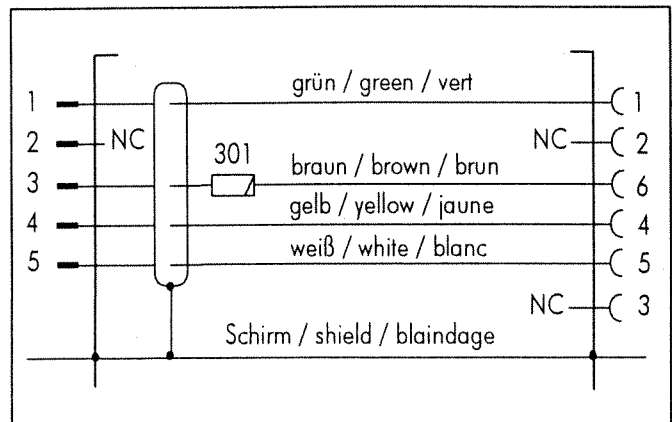


Fig. 5
Pin assignment of the adapter cable

Millitron

Palpeur 1340

Table des matières

1	Performances	2
2	Fourniture	2
3	Description	3
4	Mesure	4
5	Entretien	5
6	Pièces de rechange, accessoires	5
7	Caractéristiques techniques	6
8	Affectation des broches	6

1 Performances

Le palpeur de longueur inductif axial 1340 se distingue par une précision de mesure élevée: sur une plage de mesure de 4 mm, le défaut de linéarité est inférieur à 0,01 %, donc 0,4 µm max. En combinaison avec un appareil de mesure de longueur Millitron 1240, des mesures de haute précision peuvent être effectuées de façon que même des tolérances très étroites puissent être contrôlées. L'utilisation d'un adaptateur permet de raccorder le palpeur aussi à d'autres appareils de mesure de longueur Feinprüf Perthen.

Le boulon de mesure est monté sur le palpeur sans couplage mécanique avec la tige de montage. L'ensemble est donc particulièrement insensible à l'effet des forces de serrage. Pour protéger le palpeur durant la mesure, la course libre du palpeur peut être limitée.

Le câble de raccordement en polyuréthane est résistant aux huiles, aux graisses et à l'eau. Le palpeur qui dispose d'un relevage pneumatique du boulon de mesure peut ainsi être utilisé même sur site de production.

2 Fourniture

La fourniture comprend:

- Palpeur 1340
- Touche de mesure avec bille carbure (ø 3 mm)
- Etui
- Câble de raccordement en polyuréthane (1,5 m)
- Clé Allen (1,2 mm) pour régler la course libre
- Clé à fourche (ouverture 3,5) pour échanger la touche de mesure
- Instructions de service

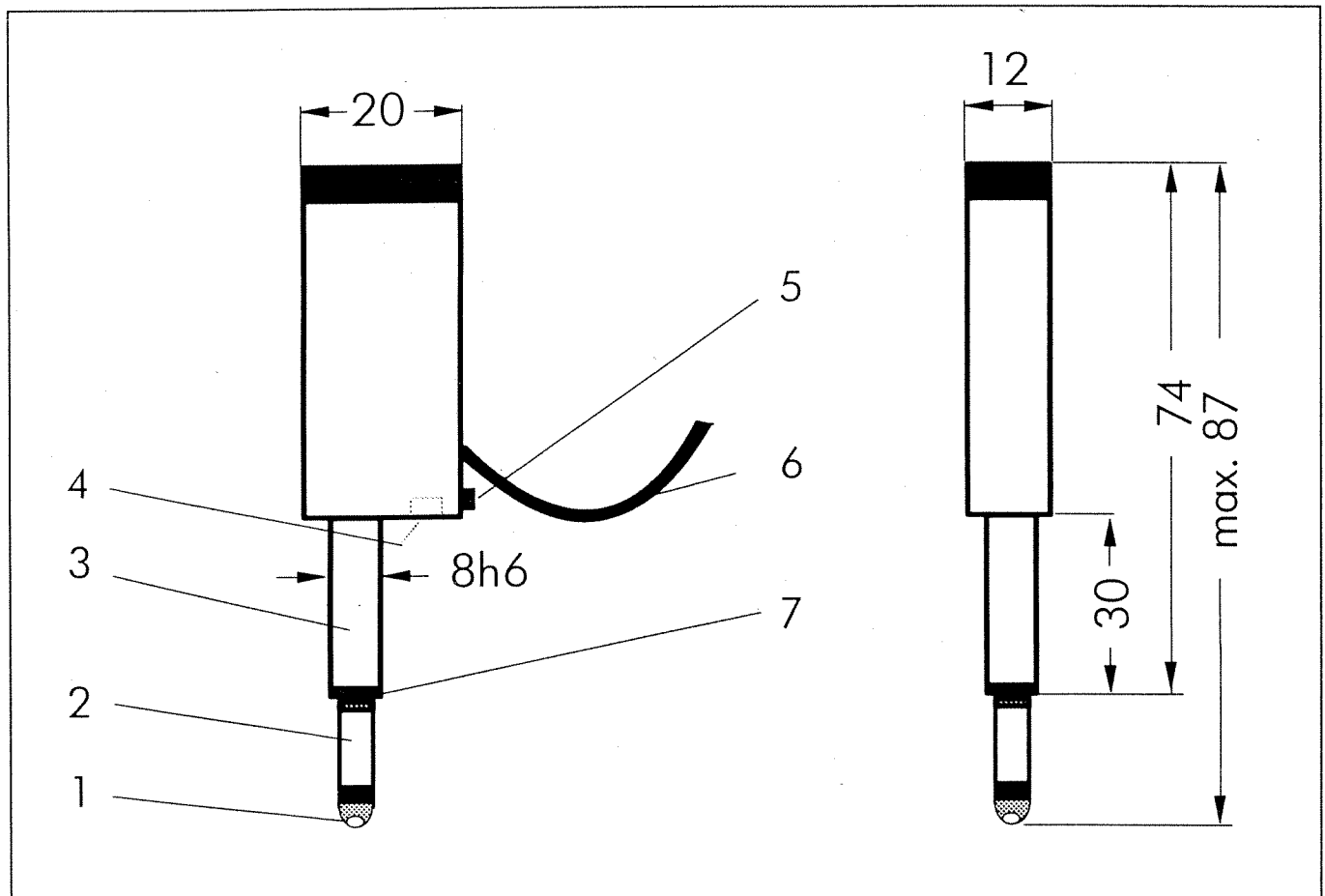


Fig. 1
Palpeur 1340

- 1 Touche de mesure avec bille carbure
- 2 Boulon de mesure
- 3 Tige de montage (8h6)
- 4 Vis de réglage de la course libre

- 5 Raccord pour circuit de dépression
- 6 Câble de raccordement
- 7 Membrane

3 Description

Clamping shaft

The \varnothing 8h6 clamping shaft of the probe mates with the conventional \varnothing 8h7 holder for precision probes and dial gauges. During clamping, the shaft should not be deformed excessively. We therefore recommend to apply the clamping force not to a single point, but to distribute it evenly over the clamping shaft. An even distribution of the applied force is obtained by customary fixing devices*. The probe holder and the fixing device have to be sufficiently rigid in order to avoid measuring errors arising from the deformation of the measurement set-up.

Measuring bolt

The measuring bolt is equipped with two bearings: its bottom is supported by an allowance-free ball bushing and its top by a low-allowance sliding bearing. The ball bushing has no mechanical connection to the clamping shaft such that the measuring bolt is not damaged when applying excessive clamping forces to the shaft.

Free lift (restriction of the probe's stroke)

The immersion of the stylus tip into a deep groove of the rotating workpiece may result in probe damage. For reasons of safety, the admissible stroke (free lift) can thus be limited to 0.5 mm.

Free lift adjustment screw

The free lift of the probe is adjusted as desired by rotating the free lift adjustment screw with the Allen wrench included in the scope of delivery. Turning the screw to the right-hand side reduces the free lift, while turning the screw to the left increases it. The free lift value set can be read off from the measuring instrument.

Upper/lower stop for the stroke

The mechanical stroke of the probe stretches from +3 mm (upper stop) to -2.2 mm (lower stop, adjusted ex works). The lower stop is displaced by the adjusted free lift value.

Probe measuring range

The probe features a measuring range of ± 2 mm, i.e. 4 mm over all. The measuring range is reduced by the established free lift value.

Suction air connection

In order to take advantage of the pneumatic probe lifting, the suction air connection and the vacuum controller, which operates with a nominal pressure of 0.5 bar (e.g. foot-operated probe lifting unit) are connected via a hose. The ends of the hose have to be seated firmly on the fittings.

* Screw-in (Order No. 5111780) or glue-in-place fixtures (Order No. 5111790), for example.

Connection cable

The connection cable is 1.5 m long. Electrically compensated extension cables of 5 m, 10 m, 20 m, and 30 m are also available. The combination of several extension cables is not favourable, since the measuring accuracy suffers.

The polyurethane cable resists grease, oil, and water. It should, however, not be brought into contact with acids. The allowed operating temperature must be in a range between -35°C and $+75^{\circ}\text{C}$. The curvature radius of the cable must never be smaller than 3.4 cm.



Whenever changing the cable length, the probe has to be calibrated anew.

Besides the Millitron 1240, the 1340 probe can be operated with any other length measuring instrument of the Feinprüf Perthen programme via an adapter cable.

Polarity of the probe

With the measuring bolt being shifted upwards, the indicated value becomes more positive, provided that in the Millitron's instrument settings a positive sign (+) was assigned to the measuring value (positive polarity). In case a negative sign (-) was assigned (negative polarity), the indicated measuring value becomes increasingly negative as the measuring bolt is pushed upwards.

Stylus

Any stylus featuring a M 2.5 thread can be employed. The standard scope of delivery includes a 6 mm stylus with a tip diameter of 3 mm. When interchanging the stylus, the measuring bolt has to be secured against distortion by means of the SW 3.5 open jawed spanner. The stylus is loosened and fixed manually.

Sealing membrane

The sealing membrane consists of an external ring and a sealing, which tightly seals the measuring bolt in the clamping shaft. When using the probe for the intended purposes, no liquid may penetrate through the inside, either. The membrane is completely resistant to oil and aliphatics and, to a certain degree, also chlorinated hydrocarbons. In case the membrane does no longer provide air-tight sealing, it must be exchanged.

For this,

- remove the stylus (use the SW 3.5 open jawed spanner to secure the measuring bolt against distortion),
- remove the old membrane from the clamping shaft,
- insert the new membrane.

4 Mesure

La haute linéarité et donc la précision de mesure du palpeur peuvent être exploitées au maximum en combinant le palpeur avec l'appareil de mesure Millitron 1240. Un adaptateur permet de raccorder le palpeur à chaque appareil de mesure de longueur Feinprüf Perthen, cela pourtant au détriment des caractéristiques excellentes du palpeur.

Relevage pneumatique du boulon de mesure

Le relevage pneumatique du boulon de mesure facilite l'utilisation du palpeur par une "commande à distance" du boulon. Donc, il est aussi possible de retirer et descendre le boulon à une vitesse réduite, ce qui est important par exemple pour contrôler des cales étalon.

Conditions d'environnement

Le palpeur est approprié à l'utilisation dans l'atelier, même à l'intérieur d'une machine d'usinage. Le câble de raccordement est résistant aux huiles, aux graisses et à l'eau. Évitez pourtant tout contact avec des acides!

La membrane n'est résistante aux substances chimiques que conditionnellement et doit être remplacée selon la fréquence des contacts.

Précision de mesure

La précision de mesure du palpeur est extrêmement haute puisque le défaut de linéarité du palpeur est inférieur à 0,01 % ($\approx 0,4 \mu\text{m}$ sur une plage de mesure de 4 mm). Elle est aussi garantie si le câble de raccordement est rallongé, pourvu que les câbles de rallonge de la marque Feinprüf Perthen sont utilisés.

À la livraison, la déviation de la sensibilité s'élève jusqu'à 0,5%. Si la précision maximale de mesure du palpeur doit être exploitée, le palpeur, l'appareil de mesure et - le cas échéant - le câble de rallonge doivent être étalonnés en commun, par ex. en mesurant un saut des cales étalon ou en changeant les facteurs de correction / le réglage de la sensibilité. Le procédé d'étalonnage est décrit dans les instructions de service de l'appareil de mesure en question.

Force de mesure

La force de mesure est de 0,75 N. Le ressort générant la force de mesure ne peut pas être remplacé. Quand il vous faut des forces de mesure différentes, veuillez contacter le service de la société Feinprüf Perthen GmbH.

Touche de mesure

Choisissez une touche de mesure appropriée à votre problème de mesure en question. Veuillez faire attention que la touche soit solidement fixée au palpeur (vissée à la main). Une touche flottante peut causer des résultats de mesure erronés!

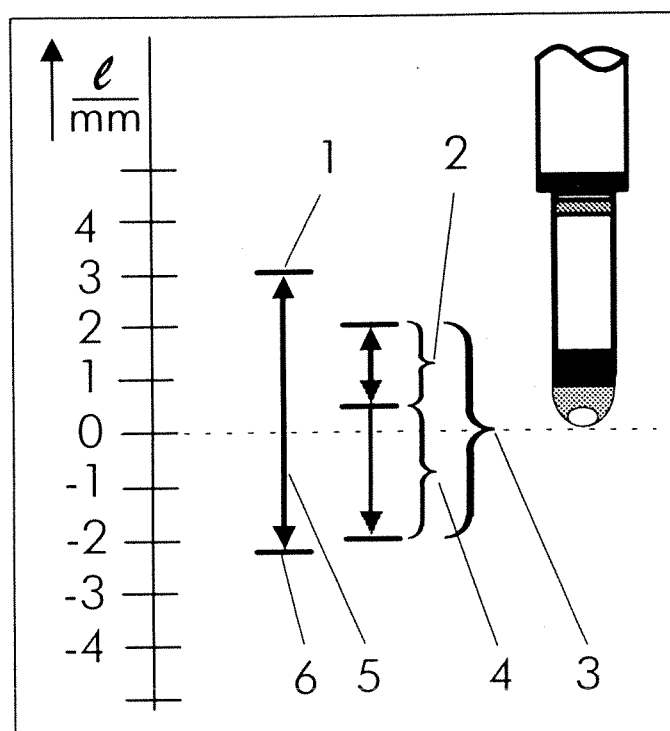


Fig. 2

Plage de mesure, course, course libre du palpeur

- 1 Butée supérieure (+3 mm)
- 2 Plage de mesure avec limitation max. de la course libre (1,5 mm)
- 3 Plage de mesure sans limitation de la course libre (4 mm)
- 4 Plage de réglage de la course libre
- 5 Course du palpeur
- 6 Butée inférieure (-2,2 mm, réglée à l'usine)

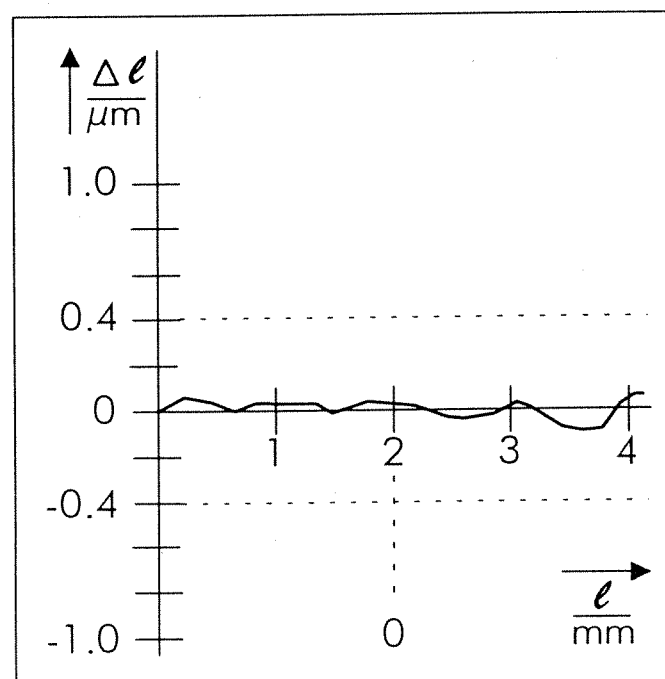


Fig. 3

Diagramme d'un défaut de linéarité typique

5 Entretien

Le palpeur 1340 étant un capteur de précision, il doit être manipulé avec soin. A part l'échange de la membrane du palpeur, ne procédez en aucun cas à des travaux de réparation ou d'entretien. Surtout n'ouvrez pas le boîtier puisqu'une étanchéité absolue est nécessaire pour une fonction sans problèmes.

Dans le cas des dérangements présumés, veuillez renvoyer le palpeur à la société Feinprüf Perthen GmbH pour un test de performance et - le cas échéant - une réparation du palpeur.

Le palpeur peut être nettoyé avec un chiffon doux. Ne pas utiliser des solvants!

Lors de l'échange de la touche, le boulon de mesure doit être protégé contre la torsion à l'aide de la clé à fourche.

6 Pièces de rechange, accessoires

Membrane	7018429		
Câble de rallonge (compensé électriquement)			
5 m	5313425		
10 m	5313421		
20 m	5313422		
30 m	5313423		
Pédale pour le relevage pneumatique du palpeur (faible dépense de forces). La dépression est produite à partir d'air comprimé d'après le principe de Venturi. La pédale permet de commander jusqu'à 4 palpeurs en même temps.	5313419		
- Pédale			
- Tuyau en polyuréthane (8 m)			
- Raccord en T, 3 pièces			
Adaptateur pour raccordement des appareils Millitron (câble avec 5 pôles)	5313490		
Touche M 2,5, plane, en acier trempé			
Longueur			
6 mm	5112060		
8 mm	5112061		
10 mm	5112062		
12 mm	5112063		
15 mm	5112064		
20 mm	5112065		
25 mm	5112066		
35 mm	5112067		
50 mm	5112068		
Touche M 2,5, plane, en carbure			
Longueur			
6 mm	5112080		
8 mm	5112081		
10 mm	5112082		
12 mm	5112083		
15 mm	5112084		
20 mm	5112085		
25 mm	5112086		
35 mm	5112087		
50 mm	5112088		
Touche M 2,5, avec bille Ø 3 mm en			
Longueur	acier	carbure	rubis
6 mm	5112000	5112020	5112040
8 mm	5112001	5112021	5112041
10 mm	5112002	5112022	5112042
12 mm	5112003	5112023	5112043
15 mm	5112004	5112024	5112044
20 mm	5112005	5112025	5112045
25 mm	5112006	5112026	5112046
35 mm	5112007	5112027	5112047
50 mm	5112008	5112028	5112048
Support à visser	5111780		
Support à coller	5111790		

7 Caractéristiques techniques

Procédé
Défaut de linéarité
Construction
Position d'emploi
Touche

Dimensions
Protection selon DIN 40050

Tige de montage
Relevage

Longueur du câble de raccordement
Rallonges du câble de raccordement

Guidage du boulon de mesure

Masse mobile

Sensibilité

pour tension d'alimentation
fréquence porteuse

Tolérance de la sensibilité (sans étalonnage)

Course de mesure

Distance des butées au zéro électrique

Butée supérieure

Butée inférieure

Force de mesure

Augmentation de la force de mesure

Réproductibilité

Coefficient de température

Température de travail

Température d'utilisation

Température de stockage

Résistance chimique

Membrane

inductif

< 0,01 %

capteur axial

quelconque

toutes les touches ayant un filetage M 2,5

touche standard: avec bille carbure (\varnothing 3 mm)

85 mm x 20 mm x 12 mm

IP 54

\varnothing 8 mm (8h6)

pneumatique avec une dépression de 0,5 bar

1,5 m

5, 10, 20, 30 m, compensées

double: guidage à billes et palier à glissement

env. 5 g

0,316 mV/ μ m

5 V

20 kHz

0,5 %

4 mm

3 mm

2,2 mm (réglable)

0,75 N

0,05 N/mm

0,02 μ m

0,2 μ m/K

+ 10 °C ... +40 °C

- 10 °C ... +80 °C

- 10 °C ... +80 °C

en perbutan (caoutchouc nitrile), résistante aux huiles et hydrocarbures aliphatiques, résistante conditionnellement aux hydrocarbures chlorés

Câble

en polyuréthane, résistant aux huiles, aux graisses et à l'eau, résistant conditionnellement aux acides.

Rayon de flexion > 3,4 cm.

Température de service -35 °C à +70 °C

8 Affectation des broches

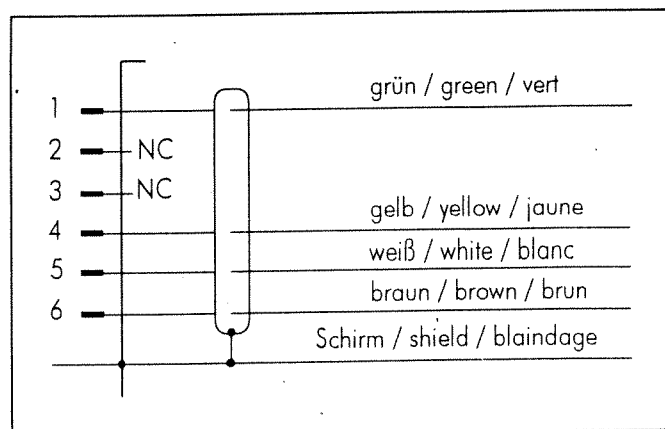


Fig. 4
Affectation des broches du câble de raccordement

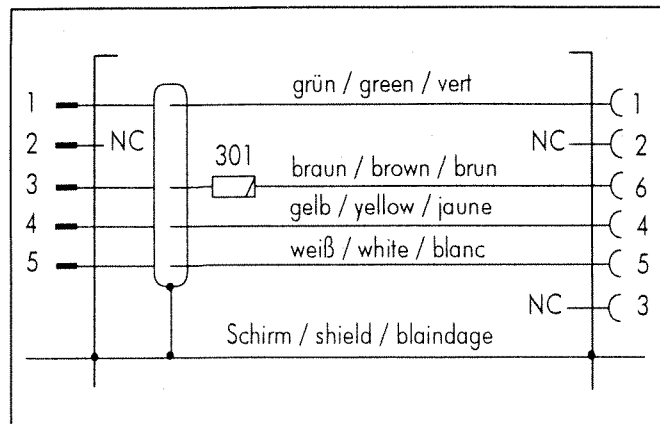


Fig. 5
Affectation des broches du câble adaptateur

Ihre Ansprechpartner

Your Partners

Vos partenaires

Vostro partner

Su pártner

**O vosso parceiro
comercial**

Uw partner

Er leverantör

Vaše kontaktní osoby

**Ваши контактные
партнеры**

代理人

Mahr GmbH
Göttingen
info@mahr.de

Mahr GmbH
Esslingen
mahr.es@mahr.de

Mahr Multisensor GmbH
MMS@mahr.de

Mahr – Büll & Strunz
Messtechnik GmbH
vertrieb@buellstrunz.at

Mahr spol. s.r.o.
info-cz@mahr.com

Mahr France
info@mahr.fr

Mahr AG Schweiz
wolfgang.maythan@mahr.com

Mahr U.K. Plc.
info@mahr.com

Mahr Federal Inc.
Headquarters
info@fedgage.com

Cincinnati Office:
info@mahrusa.com

Mahr China Ltd.
Hongkong Office:
sales@mahr.com.hk

Beijing Office:
mahrbj@ht.rol.cn.net

Shanghai Office:
mahrchsh@online.sh.cn

Mahr Precision Metrology
(Suzhou) Ltd.
mahr.sz@public1.sz.js.cn

Mahr Multisensor Japan
info@mahrmultisensor.com

Mahr Korea Ltd.
sales@mahr.co.kr

Mahr do Brasil Ltda.
apoio.vendas@mahr.com.br

Mahr Corp. de Mexico
S.A. de C.V.
asist_ventas@mahr.com.mx

Mahr (S.E.A) Pte. Ltd.
Malaysia Office:
mahr@tm.net.my

Singapore Office:
mahrsale@singnet.com.sg

Thailand Office:
mahr_thaioffice@access.inet.co.th



<http://www.mahr.de> · <http://www.mahr.com>