

TS20 Messtastersystem



Für Complianceinformationen zu diesem Produkt scannen Sie bitte den QR-Code oder besuchen Sie www.renishaw.de/mtpdoc



Inhalt

Bevor Sie beginnen	1-1
Gewährleistung	1-1
CNC-Maschinen	1-1
Pflege des Messtasters	1-1
Patente	1-1
Verwendungszweck	1-1
Sicherheit	1-2
Informationen für den Maschinenlieferanten/-installateur	1-2
Informationen für den Installateur der Ausrüstung	1-2
Betrieb des Geräts	1-2
TS20 Grundlagen	2-1
Einführung	2-1
Messtaster – Signalverarbeitungsoptionen	2-1
Signalverarbeitung des Messtasters	2-1
TS20 an einem automatischen Arm mit MI 8-4, HSI oder HSI-C Interface	2-2
Messtaster – Kabeloptionen	2-2
Systeminstallation	3-1
Technische Daten	3-2
TS20 Messtaster mit geradem Taster	3-2
TS20 Messtaster mit abgewinkeltm Taster für Anwendungen, bei denen ein gerader Taster ungeeignet ist	3-3
Überlauf	3-4
TS20 Messtaster mit Signalaufbereitungsmodul	3-4
Anleitung für die Tastermontage	3-5
Tasterausrichtung in der X- und Z-Achse	3-6
Signalaufbereitungsmodul	3-6
TS20 Messtaster mit Signalaufbereitungsmodul	3-7
Elektrische Daten	3-7
TS20 mit Signalaufbereitungsmodul (SCM)	3-7
Elektrische Kennwerte bei 20° C	3-8
Typische Leistung bei 4K7-Lastwiderstand und 24-V-Versorgung	3-8
Teileliste	4-1

Leere Seite.

Bevor Sie beginnen

Gewährleistung

Sofern nicht zwischen Ihnen und Renishaw etwas im Rahmen einer separaten schriftlichen Vereinbarung vereinbart und unterzeichnet wurde, werden die Ausrüstung und/oder Software gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen von Renishaw verkauft, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten oder auf Anfrage bei Ihrer lokalen Renishaw Niederlassung erhältlich sind.

Renishaw übernimmt für seine Ausrüstung und Software für einen begrenzten Zeitraum (laut den allgemeinen Geschäftsbedingungen) die Gewährleistung, vorausgesetzt sie werden exakt entsprechend der von Renishaw erstellten zugehörigen Dokumentation installiert und verwendet. Die genauen Angaben zur Gewährleistung sind in den allgemeinen Geschäftsbedingungen enthalten.

Ausrüstung und/oder Software, die Sie von einer Drittfirma erwerben, unterliegt separaten allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten. Einzelheiten dazu erfahren Sie bei Ihrem Lieferanten.

CNC-Maschinen

CNC-Werkzeugmaschinen dürfen nur von geschultem Fachpersonal entsprechend den Herstellerangaben bedient werden.

Pflege des Messtasters

Halten Sie die Systemkomponenten sauber und behandeln Sie den Messtaster wie ein Präzisionswerkzeug.

Patente

Nicht zutreffend.

Verwendungszweck

Der TS20 ist ein kabelgebundener, schaltender 2-Achsen-Messtaster, der zur Werkzeugmessung auf CNC-Drehmaschinen eingesetzt wird.

Sicherheit

Bei Arbeiten an Koordinatenmessgeräten und Werkzeugmaschinen wird ein Augenschutz empfohlen.

Informationen für den Maschinenlieferanten/-installateur

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren zu unterrichten, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung ergeben, einschließlich solcher, die in der Renishaw-Produktdokumentation erwähnt sind, und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen eingebaut sind.

Bei einem Messtasterfehler kann der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung signalisieren. Verlassen Sie sich beim Stoppen der Maschinenbewegung nicht auf Messtastersignale.

Informationen für den Installateur der Ausrüstung

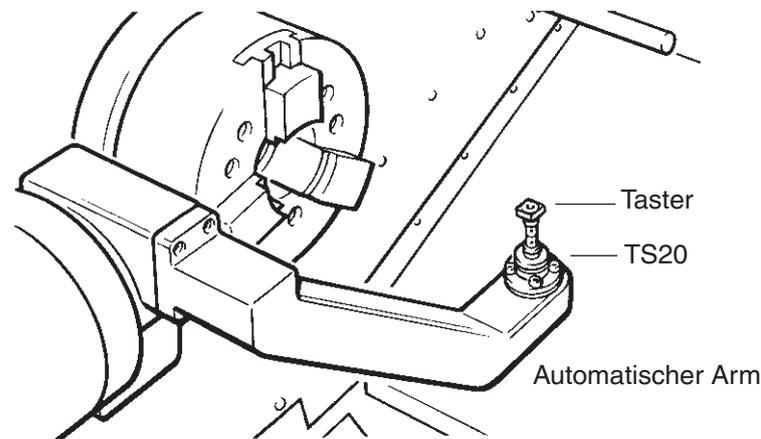
Sämtliche Ausrüstung von Renishaw erfüllt die einschlägigen regulatorischen Anforderungen des Vereinigten Königreichs, der EU und der amerikanischen Regulierungsbehörde FCC. Es obliegt der Verantwortung des Installateurs der Ausrüstung, die Einhaltung der folgenden Richtlinien sicherzustellen, um einen Einsatz des Produktes in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu gewährleisten:

- Alle Interfaceeinheiten MÜSSEN möglichst weit entfernt von potenziellen elektrischen Störquellen wie Transformatoren, Servoantrieben usw. installiert werden;
- Alle 0-V-/Masseverbindungen müssen am „Maschinensternpunkt“ angeschlossen werden (der „Maschinensternpunkt“ ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potenzialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können;
- Alle Schirmungen müssen wie in der Nutzeranweisung beschrieben angeschlossen werden;
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen wie Motorversorgungskabeln usw. oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenkabeln verlegt werden;
- Kabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.

Betrieb des Geräts

Wird das Gerät für einen nicht vom Hersteller spezifizierten Zweck benutzt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des vom Gerät bereitgestellten Schutzes führen.

TS20 Grundlagen



Einführung

Der TS20 ist ein schaltender 2D-Messtaster, der für Werkzeugmessaufgaben auf CNC-Drehmaschinen eingesetzt werden kann.

Während einer Werkzeugmessroutine wird jedes im Revolver eingesetzte Werkzeug gegen die quadratische Tastplatte gefahren. Bei Berührung wird ein Schaltsignal erzeugt und Werkzeugkorrekturen werden automatisch in den Werkzeugkorrekturspeichern der Maschinensteuerung hinterlegt.

Es gibt drei Ausführungen des TS20 Messtasters für Werkzeuge von 24 mm, 32 mm beziehungsweise 40 mm.

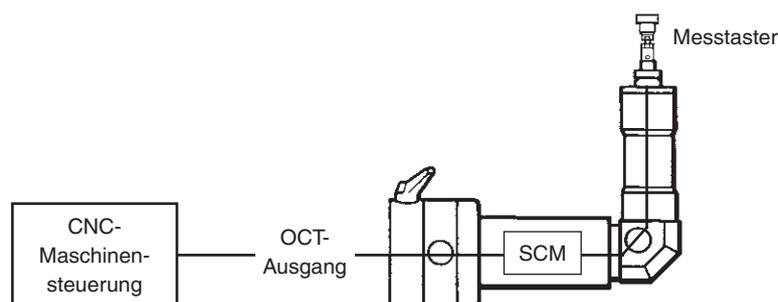
Messtaster – Signalverarbeitungsoptionen

Signalverarbeitung des Messtasters

Zur Signalverarbeitung zwischen Messtaster und CNC-Maschinensteuerung wird ein Signalaufbereitungsmodul (SCM) oder ein Interface (MI 8-4, HSI oder HSI-C) benötigt.

TS20 an einem Werkzeugmessarm mit Signalaufbereitungsmodul (SCM)

Das im Werkzeugmessarm untergebrachte Signalaufbereitungsmodul (SCM) bietet einen OCT-Ausgang.



TS20 an einem automatischen Arm mit MI 8-4, HSI oder HSI-C Interface

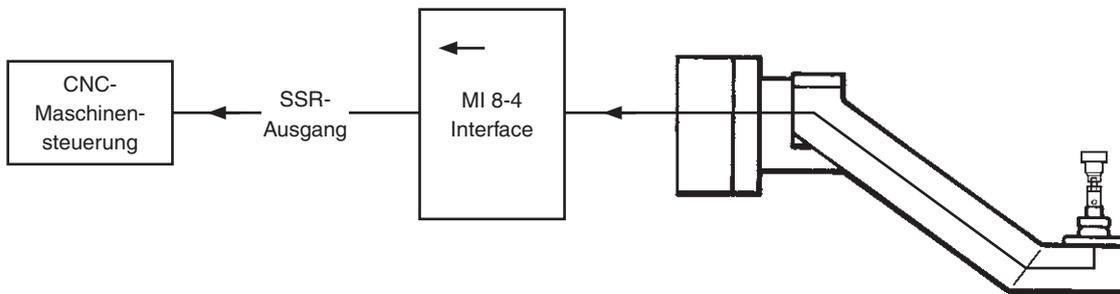
MI 8 Interface

Dank eines Sperreingangs können ein Werkstückmesstaster mit optischer Signalübertragung und ein Interface an demselben Maschineneingang wie der TS20 verwendet werden.

MI 8-4 Interface

Falls ein Werkstückmesstaster mit optischer Signalübertragung und ein MI 12 Interface auf derselben Maschine wie der TS20 eingesetzt werden, empfiehlt sich das MI 8-4 Interface.

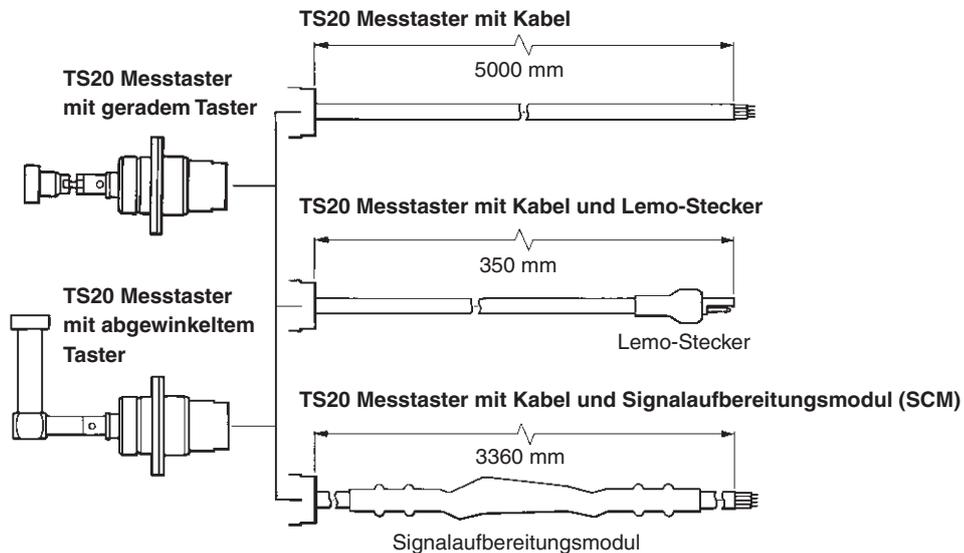
Das MI 8-4 Interface akzeptiert das Messtaster-Ausgangssignal vom MI 12 Interface. Der Benutzer kann dann durch Auswahl eines „M“-Befehls zwischen den Messtasterausgängen für Werkzeugeinstellung und Werkstückmessung wählen.



Messtaster – Kabeloptionen

Das Kabel ist ein vieradriges 7/0,2 mm Kabel mit Polyurethan-Isolierung und Schirm. Kabeldurchmesser 4,4 mm. Messtasterstromkreis – **rote** und **blaue** Ader (gelb und grün nicht verwendet).

Es ist darauf zu achten, dass das Messtasterkabel nicht in der Nähe von anderen, Starkstrom führenden Kabeln verlegt wird.



Systeminstallation

VORSICHTSHINWEISE:

Das TS20 System muss von einer Fachkraft unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen installiert werden. Vor Arbeitsbeginn ist sicherzustellen, dass sich die Werkzeugmaschine im sicheren Zustand befindet und die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist. Die Spannungsversorgung zu den Komponenten des TS20 Messtastersystems ist auszuschalten.

Kabel vom Messtaster

Es ist darauf zu achten, dass das Messtasterkabel nicht in der Nähe von anderen, Starkstrom führenden Kabeln verlegt wird.

Fehlauslösungen des Messtasters

Das TS20-SCM sollte an Maschinen mit einer stabilen (d. h. störungsfreien) Spannungsversorgung installiert werden. Wenn Fehlauslösungen auftreten, sind die Spannungsversorgungsschienen auf Störungen zu untersuchen.

Elektrische Interferenz

Es wird empfohlen, das Interface im Schaltschrank der Maschine zu installieren.

Es gelten die üblichen Installationsregeln für elektronische Geräte, d. h. die Einheit sollte entfernt von potenziellen Störquellen wie Drehstromtransformatoren und Motorreglern angebracht werden.

Tasteraufbau

Die Taster des TS20 haben ein M3-Anschussgewinde und eine quadratische Tastplatte von 10 × 10 mm. Gerade Taster besitzen ein Sollbruchstück, das den Messtaster bei einer Kollision schützt. Ein beschädigter Taster kann ersetzt werden – für weitere Informationen siehe **Seite 3-5**, „Anleitung für die Tastermontage“.

TS20 Messtaster mit geradem Taster

Wenn ein Ersatztaster montiert wird, kann nach Ausbau des Originaltasters die vorgegebene Rechtwinkligkeit des Tasters nicht garantiert werden.

TS20 Messtaster mit abgewinkeltem Taster

Wenn ein Ersatztaster montiert wird, können nach Ausbau des Originaltasters die vorgegebene Rechtwinkligkeit und Parallelität des Tasters nicht garantiert werden.

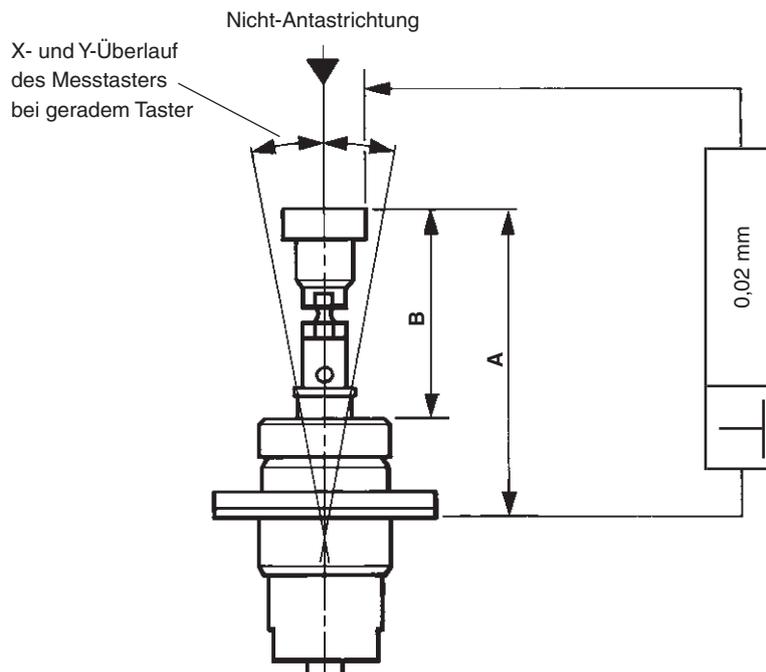
Softwareroutinen

Software-Routinen zur Werkzeugmessung für verschiedene Maschinensteuerungen sind von Renishaw erhältlich (die aktuelle Liste ist auf Anfrage erhältlich).

Technische Daten

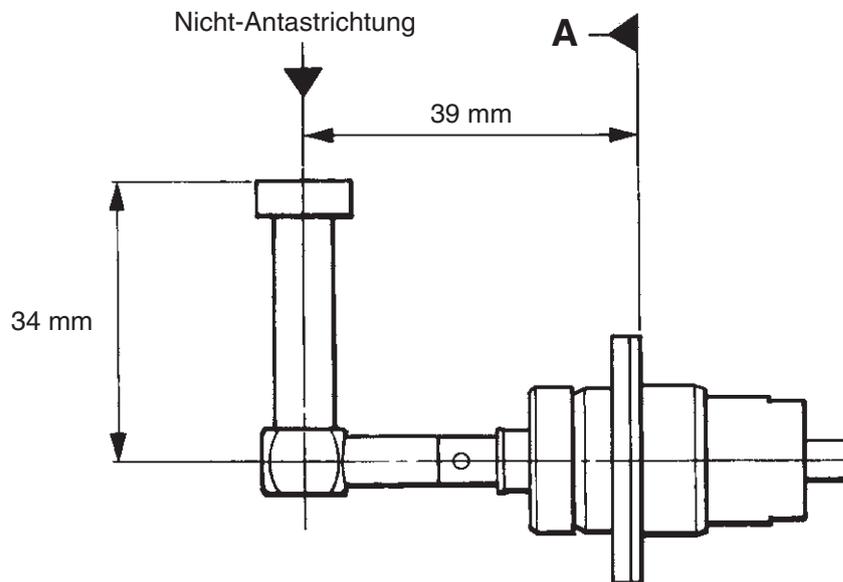
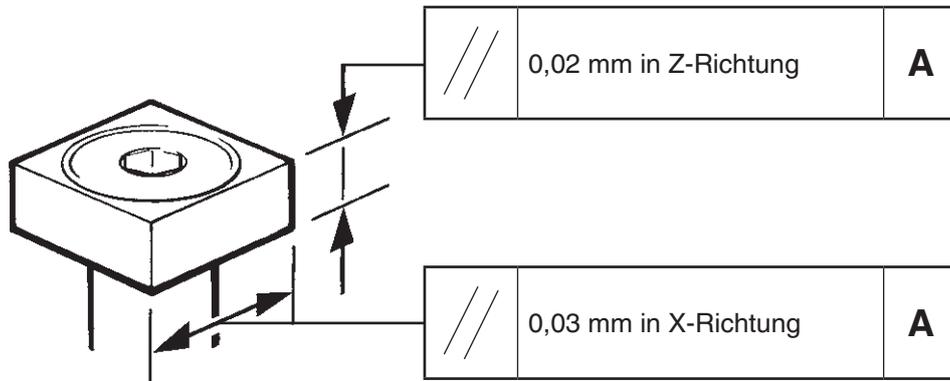
TS20 Messtaster mit geradem Taster

Antastrichtungen	Normalerweise $\pm X$ - und $\pm Z$ -Achsen einer Drehmaschine
Wiederholgenauigkeit in einer Richtung Maximaler mittlerer 2-Sigma-Wert (2σ)	2 μm . Gilt bei einer Testgeschwindigkeit von 480 mm/min am Tastelement
Temperaturbereiche: Betrieb Lagerung	5° bis 60° C -13° bis 60° C



Werkzeuggröße	Abmessung A auch abgebildet auf 3-7	Abmessung B auch abgebildet auf 3-7	Tasterüberlauf bei geraden Tastern	Wiederholgenauigkeit in einer Richtung 2σ Bei Antastgeschwindigkeit von 480 mm/min	Antastkraft abhängig von der Antastrichtung
25 mm	41 mm	28,25 mm	± 6 mm	2,0 μm	0,60 - 1,6 N
32 mm	50 mm	37,25 mm	$\pm 7,5$ mm	2,5 μm	0,47 - 1,26 N
40 mm	58 mm	45,25 mm	± 9 mm	3,0 μm	0,39 - 1,6 N

TS20 Messtaster mit abgewinkeltem Taster für Anwendungen, bei denen ein gerader Taster ungeeignet ist

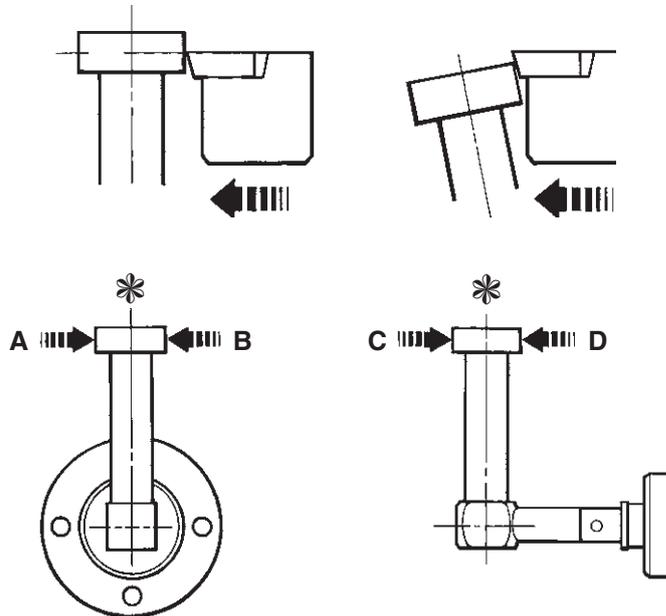


Wiederholgenauigkeit in einer Richtung 2σ Bei Antastgeschwindigkeit von 480 mm/min	Antastkraft (abhängig von der Antastrichtung)
2 μ m	0,6 - 1,6 N

HINWEIS: Aufgrund ihrer Bauform besitzen abgewinkelte Taster keine so hohe Wiederholgenauigkeit wie gerade Taster.

Überlauf

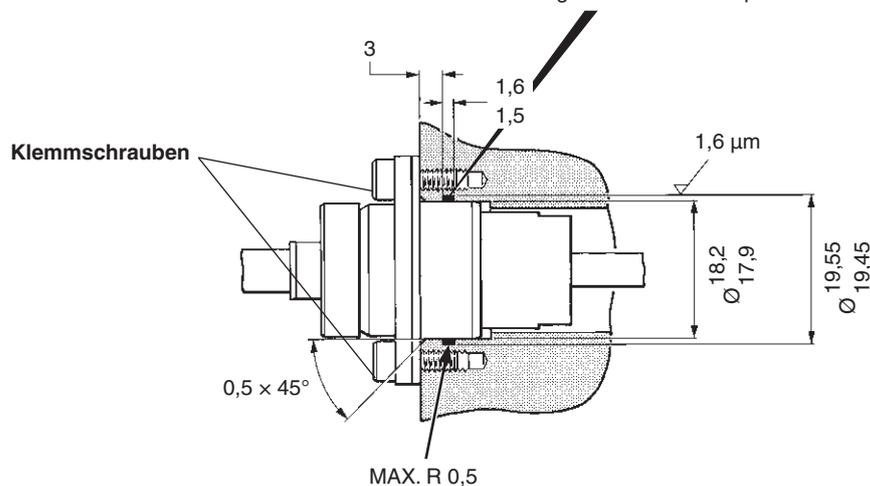
Der angegebene Überlaufweg für jede Richtung darf nicht überschritten werden, da ansonsten die Werkzeugschneide von der Tastplatte abrutschen und den Messtaster beschädigen kann.



Richtung	* Überlauf
A	3,0 mm
B	3,0 mm
C	1,2 mm
D	2,3 mm

TS20 Messtaster mit Signalaufbereitungsmodul

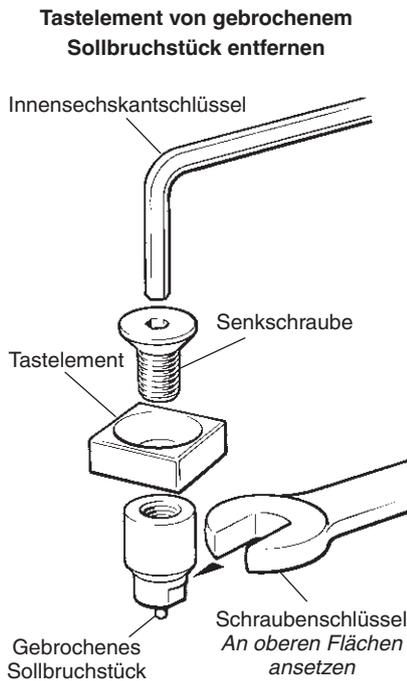
Der im Lieferumfang enthaltene O-Ring kann zur Abdichtung des Messtasters in die Nut eingesetzt werden. Empfohlene O-Ring-Abmessungen $\text{Ø}1 \times 18,1 \text{ ID}$



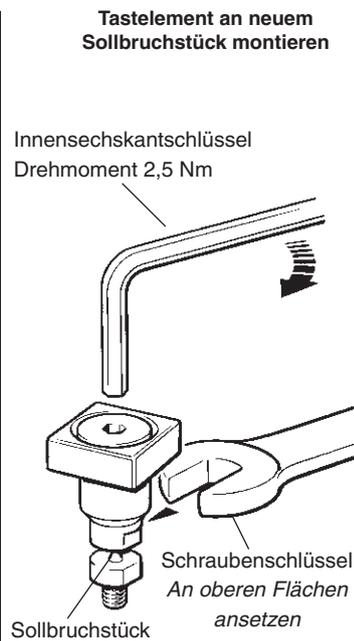
Maße in mm

Anleitung für die Tastermontage

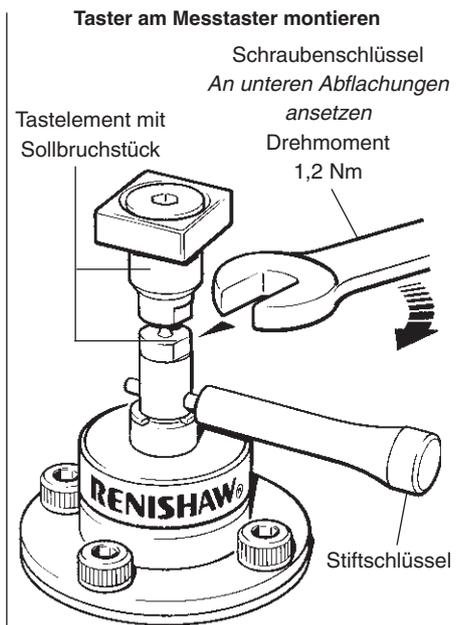
Das Sollbruchstück des Tasters schützt den Messtaster bei Kollision.



Zum Entfernen des Tastelements von einem gebrochenen Sollbruchstück den Schraubenschlüssel an den oberen Abflachungen des Schafts ansetzen.



Vor Montage des Tastelements an dem neuen Sollbruchstück Loctite® 242 auf das Gewinde der Senkschraube auftragen. Schraubenschlüssel an den oberen Abflachungen des Schafts ansetzen.



Bei der Montage des Tasters am Messtaster mit einem Stiftschlüssel gegenhalten und den Schraubenschlüssel an den unteren Abflachungen des Schafts ansetzen.

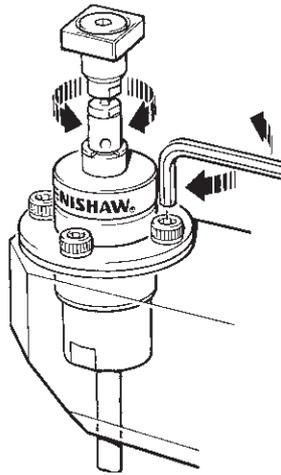
HINWEIS: Sollbruchstück – Bei Bestellung eines Ersatz-Sollbruchstücks bitte die Artikelnummer angeben.

Anwendung	Artikelnummer Sollbruchstück	Anwendung	Artikelnummer Sollbruchstück	Anwendung	Artikelnummer Sollbruchstück
25 mm (Werkzeuge)	M-2008-0333	32 mm (Werkzeuge)	M-2008-0604	40 mm (Werkzeuge)	M-2008-0605

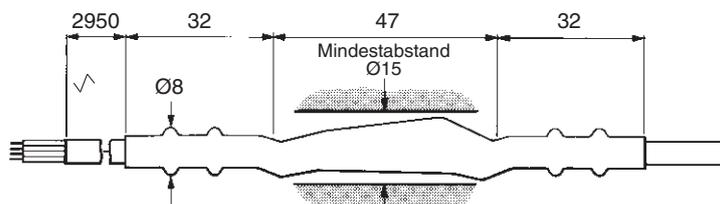
Tasterausrichtung in der X- und Z-Achse

Die Ausrichtung des Tasters zur X- und Z-Achse der Maschine erfolgt durch Lösen der vier M3 × 8 mm-Klemmschrauben und Drehen des Messtasters.

Wenn der Taster ausgerichtet ist, werden die Klemmschrauben wieder angezogen.

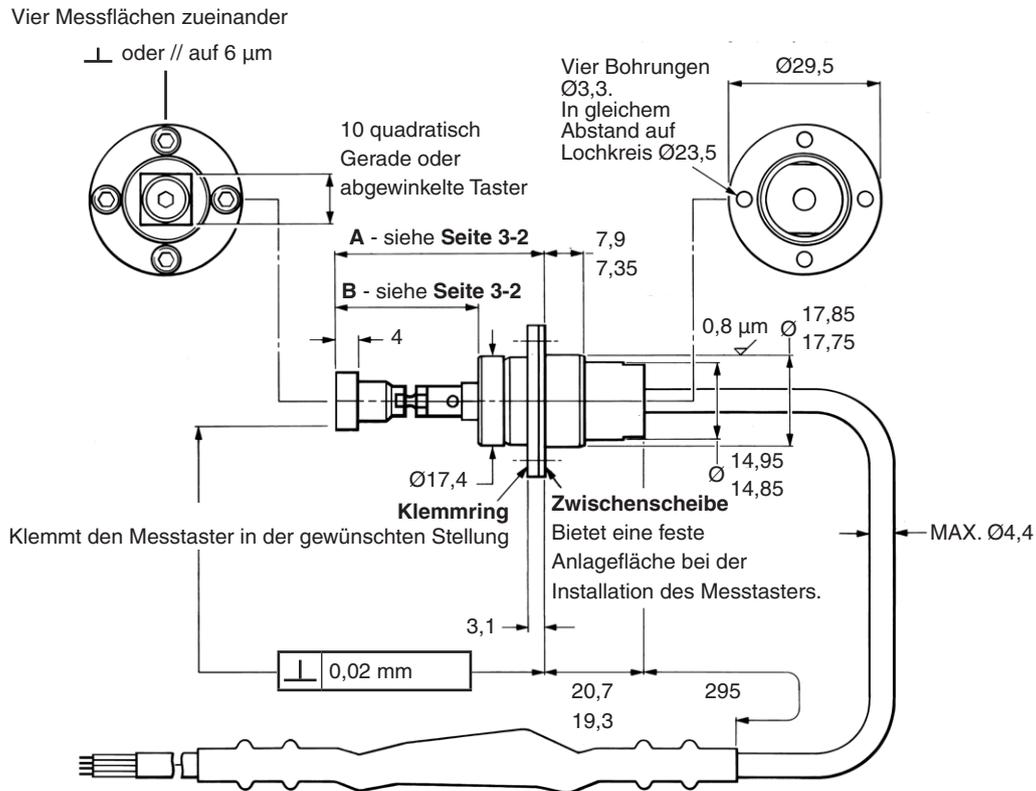


Signalaufbereitungsmodul



TS20 Messtaster mit Signalaufbereitungsmodul

Maße in mm



Elektrische Daten

TS20 mit Signalaufbereitungsmodul (SCM)

Der TS20 Messtaster muss mit einem Lastwiderstand betrieben werden.

Mindestlastwiderstand bei 30 V	1K2 Ohm
Maximale Versorgungsspannung 30 V	Maximaler Strom 25 mA – Messtaster in Ruhestellung
Mindestversorgungsspannung 9 V	Mindeststrom 2 mA – Messtaster in Ruhestellung

Kabel

Vieradriges 7/0,2 mm Kabel mit Polyurethan-Isolierung und Schirm.

Messtasterstromkreis – **rote** und **blaue** Ader (*gelb und grün nicht verwendet*).

Der Lastwiderstand wird entweder in die positive oder negative Leitung geschaltet. Für weitere Informationen siehe **Seite 3-8**, „Typische Leistung bei 4K7-Lastwiderstand und 24-V-Versorgung“.

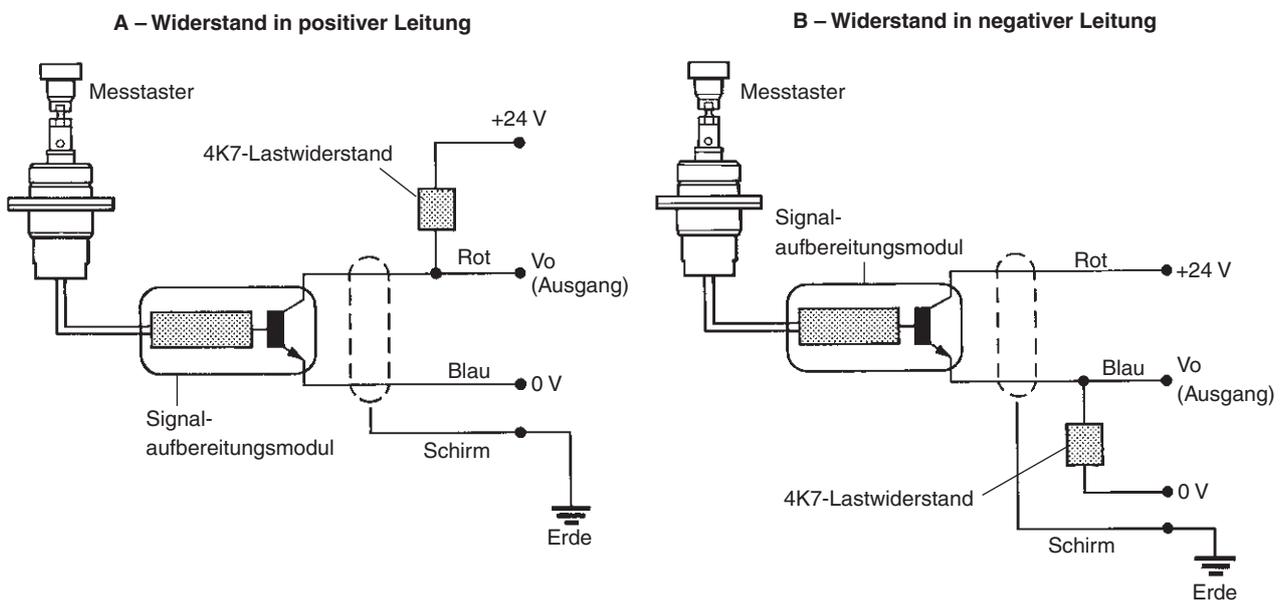
Er kann jeden Wert haben, durch den der Stromkreis den Höchst-/Mindest-Nennstrom nicht überschreitet.

Der Messtaster ist im angegebenen Nennbereich vor Verpolung geschützt.

Elektrische Kennwerte bei 20° C

	Minimal	Typisch	Maximal
Ruhestrom (Messtaster ausgelenkt)		320 µA	500 µA
Spannungsabfall über Ausgangsleitungen (Messtaster in Ruhestellung)			
Laststrom 25 mA		4,5 V	5,2 V
5 mA		3,5 V	3,9 V
2 mA		2,8 V	3,1 V
Ausgangsimpulslänge, wenn Messtaster ausgelenkt wird (Schaltsignal)	20,0 ms		

Typische Leistung bei 4K7-Lastwiderstand und 24-V-Versorgung



Messtaster	A – Widerstand in positiver Leitung			B – Widerstand in negativer Leitung		
	Minimal	Typisch	Maximal	Minimal	Typisch	Maximal
Ausgangsspannung (Vo) (Messtaster in Ruhestellung)			3,9 V	20,1 V	20,5 V	
Ausgangsspannung (Vo) (Messtaster ausgelenkt)	21,7 V	22,5 V			1,5 V	2,3 V

Teilleiste

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
TS20	A-2008-0002	TS20 Messtaster, SCM und Taster 10 × 10 × 4 mm
MI 8-4	A-2157-0001	MI 8-4 Interface, Supportkarte und Verpackung.
HSI	A-5500-1000	HSI Messtastersystem-Interface, Supportkarte und Verpackung.
HSI-C	A-6527-1000	HSI-C Messtastersystem-Interface, Supportkarte und Verpackung.
TASTER für TS20. Weitere Informationen finden Sie unter „Anleitung für die Tastermontage“ auf Seite 3-5 .		
25 mm (Werkzeuge)	A-2008-0601	Gerader Taster mit quadratischer Tastplatte 10 × 10 mm.
32 mm (Werkzeuge)	A-2008-0602	Gerader Taster mit quadratischer Tastplatte 10 × 10 mm.
40 mm (Werkzeuge)	A-2008-0603	Gerader Taster mit quadratischer Tastplatte 10 × 10 mm.
Abgewinkelt	A-2008-0249	Abgewinkelter Taster mit quadratischer Tastplatte 10 × 10 mm.
Benutzerhandbücher zu zugehörigen Systemen		
MI 8-4	H-2000-5393	Installations- und Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur Einrichtung des MI 8-4.
HSI	H-5500-8557	Installations- und Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur Einrichtung des HSI.
HSI-C	H-6527-8502	Installations- und Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur Einrichtung des HSI-C.

www.renishaw.de/ts20



#renishaw

© 2002–2025 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.

RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN. Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Renishaw GmbH

T +49 (0)7127 9810

E germany@renishaw.com

Renishaw (Austria) GmbH

T +43 2236 379790

E austria@renishaw.com

Renishaw (Switzerland) AG

T +41 55 415 50 60

E switzerland@renishaw.com

Artikel-Nr.: H-2000-5397-12-D

Veröffentlicht: 03.2025