

# TRS1 - Berührungsloses Werkzeugbrucherkennungs-System

## Neue Auswertungstechnologie ermöglicht schnelle, zuverlässige Werkzeugbrucherkennung

Konventionelle berührungslose Werkzeugbrucherkennung hängt davon ab, ob der Laserstrahl unterbrochen wird (Werkzeug OK) oder frei ist (Werkzeug gebrochen).

Sie können durch Späne und Kühlschmierstoff getäuscht werden und Fehlsignale geben. Das TRS1 verwendet jedoch eine bisher einzigartige Auswertungsmethode um zwischen Werkzeug und Kühlschmierstoff oder Spänen, zu unterscheiden. Das TRS1 reagiert auf das Muster des vom Werkzeug reflektierten Lichts, was Vorteile gegenüber herkömmlichen Systemen bietet. Es ist auch unter realen Bearbeitungsbedingungen schnell und zuverlässig.

Das System besteht aus einer einzigen Einheit, die die Laser-Lichtquelle und Erkennungselektronik enthält. Der Laserstrahl wird auf das Werkzeugende projiziert und, bei vorhandenem Werkzeug, zurück zur Empfängereinheit reflektiert. Da nur eine Einheit montiert werden muss ist die Installation sehr schnell und einfach. Das TRS1 kann außerhalb des Verfahrbereichs der Maschine montiert werden und spart damit wertvollen Platz auf dem Maschinentisch.



### Hauptvorteile

#### Kostengünstig, schnell und zuverlässig

Das TRS1 ist eine wirtschaftliche Lösung für die schnelle Brucherkennung von Werkzeugen mit festem Kern ab  $\varnothing 0,5 \text{ mm}^*$ .

#### Einfache Installation und Einrichtung

Nur eine kompakte Einheit muss montiert werden. Auch das Einrichten ist einfach und verwendet Software von Renishaw, die speziell für den TRS1 geschrieben wurde.

#### Flexibles System

Das TRS1 kann einen ganzen Bereich von Werkzeugen mit festem Kern wie beispielsweise Bohrer, Gewindebohrer, Fräser u. ä. erkennen. Die kompakte Einheit kann darauf eingestellt werden, Werkzeuge die zwischen 300 mm bis 2000 mm entfernt sind zu erkennen. Damit ist das TRS1 für einen weiten Bereich von Werkzeugmaschinen geeignet.

\* abhängig vom Zustand der Werkzeugoberfläche, den Umgebungsbedingungen in der Maschine und der Installation

### Innovationen

#### Neue Werkzeugbrucherkennungstechnologie

Die neuartige Auswertungselektronik erkennt das Vorhandensein eines Werkzeugs durch Analyse des vom drehenden Werkzeug reflektierten regelmäßigen Lichtmusters. Zufällige Reflektionen durch Kühlschmierstoff oder Späne werden ignoriert, womit die Wahrscheinlichkeit, dass gebrochene Werkzeuge durch den Strahl blockierenden Kühlschmierstoff nicht erkannt werden, praktisch ausgeschlossen wird.

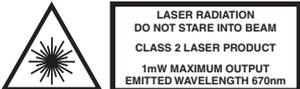
#### Kompakte Konstruktion

Da sich alle Systemkomponenten in einem einzigen Gehäuse befinden, kann das TRS1 außerhalb des Verfahrbereichs montiert werden - geschützt vor Kollisionen. Damit sparen Sie auch wertvollen Platz auf dem Maschinentisch.

#### Extrem schnelle Erkennung

Bei Verwendung des TRS1 bleibt das Werkzeug typischerweise etwa 1 Sekunde im Strahl.

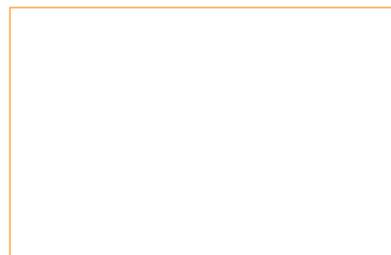
## Spezifikationen

<b>Anwendungsgebiet</b>	Extrem schnelle, berührungslose Werkzeugbruchererkennung von Werkzeugen mit festem Kern auf vertikalen und horizontalen Bearbeitungszentren.
<b>Lasertyp</b>	Rotes, sichtbares Laserlicht <1 mW 670 nm. Entspricht amerikanischen (21 CFR 1040.10 und 1040.11, außer für Abweichungen entsprechend der „Laser Notice No. 50“ vom 26.07.2001) und europäischen (IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001) Laser-Sicherheitsstandard.
	
<b>Arbeitstemperatur</b>	5° C bis 50° C
<b>Lagertemperatur</b>	-10° C bis 70° C
<b>IP Schutzklasse</b>	Die Elektronik ist nach IPX8 geschützt. Mit eingeschalteter Druckluft ist die Laser-Linse nach IPX5 geschützt.
<b>Lebensdauer</b>	Geprüft auf > 1 Million Ein-/Aus-Zyklen.
<b>Minimaler Werkzeugdurchmesser</b>	Glänzender Bohrer mit Ø1 mm bei 2 m und Ø0,5 mm glänzender Bohrer bei 0,3 m Abstand, abhängig von der Installation, der Konfiguration und vom Werkzeugtyp/-zustand.
<b>Druckluftversorgung</b>	Ø4 mm Luftschlauch, Betriebsdruck 2 bis 4,5 bar, je nach Länge des Luftschlauches; max. Druck 10 bar. Die Druckluftversorgung für die TRS1 Wartungseinheit muss der ISO Klasse 8573-1 entsprechen: Feuchtigkeitsfreie und gefilterte Druckluft der Qualitätsklasse 5. Die Luftversorgung zum TRS1 muss ISO 8573-1 entsprechen: Luftqualität Klasse 1.7.2.
<b>Masse</b>	0,75 Kg, inklusive 10 m Kabel.
<b>Abmessungen</b>	Höhe: 83 mm Breite: 38 mm Tiefe: 73 mm
<b>Montage</b>	Halterung mit Bohrungen für M4-Schrauben. Als alternative Befestigung können Durchgangsbohrungen für M4 im Gehäuse verwendet werden.
<b>Eingangsspannung</b>	11 V bis 30 V DC.
<b>Stromverbrauch</b>	Typisch weniger als 45 mA.
<b>Kabel</b>	5 adriges Kabel + Schirm. Jede Ader 18/0,1 isoliert. Ø5,0 mm x 10 m.
<b>Ausgang</b>	Spannungsfreie Solid State Relaisausgang (SSR), normal offener/normal geschlossener Kontakt mit max. 40 mA (Sicherung mit 50 mA).

## Weitere Informationen

Das TRS1 ist als Nachrüstlösung für bestehende Maschinen erhältlich, inklusive Mess-Software, Installation und Training. Wenden Sie sich an Ihre Renishaw Niederlassung. Wir beraten Sie gerne.

Mehr Information über das berührungslose Werkzeugbruchererkennungssystem finden Sie im Internet unter [www.renishaw.de](http://www.renishaw.de) - "Produkte für CNC-Werkzeugmaschinen".



**Weitere weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf unserer Website unter [www.renishaw.com/contact](http://www.renishaw.com/contact)**