

3DGtus Wired

Elektronische 3d Touchprobe
Version 1.2

Spezifikationen:

- Einspannung 8mm
- Wiederholgenauigkeit:
 - Besser 0,005 mm Radial
 - Besser 0,005 mm Axial
- Antastrichtung: in Radial und Z-
- Rundlauf einstellbar und werksseitig besser 0,02mm voreingestellt.
- 2m Kabel
- Antastgeschwindigkeit 200 – 500 mm/min
- Verzögerung Kontakt zu Schaltspannung: 0,1 ms
- 5V Versorgungsspannung und Schaltausgang
- Maximal 20mA Schaltlast
- Wechselbare Tastspitze (M2.5)
- Kontakt vom Gehäuse zur Maschine löst ebenfalls aus.
- Staubresistent für Holzarbeiten IP51



Fragen und Reparaturservice: 3DGtus@cnc-technics.de

Beschreibung:

Der **3DGtus Wired** ist ein elektronischer 3d Katentaster mit Piezo Sensor. Gegenüber mechanischen Tastköpfen hat er den Vorteil der sehr guten Wiederholgenauigkeit auch bei wechselnden Kontaktpunkten (z.B. bei Innenvermessung einer Bohrung), da es kein mechanisches Spiel gibt. Nachteil dieser Bauweise ist die nur sehr geringe Möglichkeit den Kontaktpunkt zu überfahren. Daher ist dieser Taster zur Anwendung in CNC Fräsen oder Messsystemen gedacht und nicht zum manuellen Antasten.

Elektrik:

Braun: +5V (**integrierter Verpolungsschutz**)

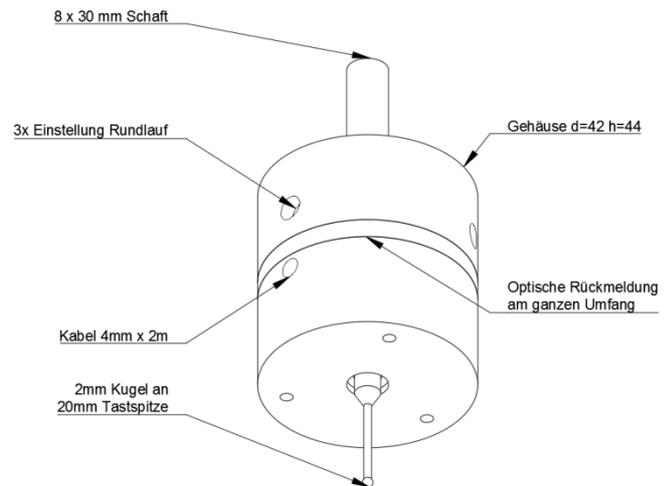
Weiß: Ausgang 0V / 5V für den Anschluss an Ihre Steuerung

Grün: GND

Bei Kontakt schaltet der Ausgang für 350ms auf High. Zwischen zwei Auslösungen ist der Ausgang mindestens 25ms LOW, sodass Ihre Steuerung sicher eine zweite Flanke erkennen kann. Der Schaltkontakt bleibt nicht aktiv bei konstantem Kontakt mit einem Objekt, sondern löst erst erneut aus bei neuem Kontakt. Stellen Sie daher sicher, zuerst die Touchprobe vom Objekt wieder weg zu bewegen.

Anwendungshinweise:

- Testen Sie bei der Inbetriebnahme zuerst das korrekte Abschalten des Antastvorschubes bei leichtem Antippen der Tastspitze (z.B. mit einem Bleistift). Ein Defekt durch Crash des **3DGtus Wired** ist kein Garantiefall!
- Die Spindel darf auf keinen Fall angeschaltet werden, wenn der **3DGtus Wired** eingespannt ist.
- Der **3DGtus Wired** darf nicht mit Flut- oder Nebelkühlung beaufschlagt werden
- Die Antastgeschwindigkeit sollte 200 mm/min nicht unterschreiten, da für das Auslösen ein Impuls notwendig ist. Empfohlen wird eine Antastgeschwindigkeit von 300mm/min.



- Stellen Sie sicher, dass der Kontaktpunkt nicht mehr als 0,2mm überfahren wird. Sie können den Bremsweg ihrer Maschine mit dieser Formel berechnen: $s = v^2/2a$ (s =Strecke in m, v = Geschwindigkeit in m/s, a = Beschleunigung in m/s^2)
- Der Sensor kalibriert seine Empfindlichkeit selbst, sobald Spannung angelegt wird. Diese Kalibrierung dauert etwa 4 Sekunden, währenddessen blinkt die LED. Der Sensor darf erst nach der Kalibrierung verwendet werden. Setzen Sie den Sensor während der Kalibrierung keinen Erschütterungen (z.B. Werkzeugwechsel) aus, dies kann zu einer falschen Kalibrierung führen. Halten Sie den Sensor nicht in der Hand, während er sich kalibriert, da auch der Ableitstrom des Gehäuses erfasst wird. Der **3DGtus Wired** muss während der ganzen Kalibrierung senkrecht stehen – am besten schon in der Spindel gespannt oder aufrecht in einem Werkzeugmagazin.
- Wenn Sie die Tastspitze wechseln, halten Sie unbedingt mit einer Zange oder Pinzette den Sechskant der Aufnahme fest. Durch große Drehkräfte an der Aufnahme könnte sich der Sensor sonst verdrehen und lockern.
- Gehäuseschutz: das Gehäuse steht unter 2,5V Spannung und ist gegen die Maschine isoliert. Wird dies mit der Hand berührt oder gegen ein metallenes Maschinenteil gefahren, löst die Touchprobe ebenfalls aus, um Schaden zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass der Vorschub dann abgeschaltet wird. **ACHTUNG:** Liegen Metallspäne oben auf dem **3DGtus Wired**, sodass ein Kurzschluss zwischen Halter und Sensor verursacht wird, löst die Probe auch aus. Stellen Sie sicher, dass keine Metallspäne diesen Kurzschluss herstellen.

Einstellen des Rundlaufes:

Es wird ausschließlich die Kugelspitze des Messtasters zum Rundlauf der Spindel kalibriert, das Gehäuse und die Stange des Messtasters werden nicht rundlaufen. Verwenden Sie kein Messinstrument mit großer seitlicher Kraft zur Einstellung. Der Messfühler würde schon auslenken und Ihr Wert ist nicht korrekt. Zum Einstellen des Rundlaufes können Sie wie folgt vorgehen. Sie benötigen dafür eine glatte, harte, feste Oberfläche – z.B. ihren Schraubstock und einen Inbusschlüssel.

1. Drehen Sie den **3DGtus Wired** mit dem Kabel zum Schraubstock und tasten Sie auf 0 an. Setzen Sie dies als WCS 0 dieser Achse.
2. Drehen Sie die Touchprobe 120° weiter bis zur nächsten Einstellschraube, und tasten Sie erneut an. Notieren Sie diesen Wert und tasten Sie auch bei der dritten Einstellschraube an.
3. Drehen Sie nun die Einstellschraube, bei welcher die größte positive Abweichung gefunden wurde um wenige Grad ein. Gibt es nur negative Abweichungen, drehen Sie die Schraube beim Kabel ganz leicht ein.
4. Wiederholen Sie Schritt 1 - 3 bis Sie mit dem Rundlauf zufrieden sind.

Tipps:

- Mit einem Skizip (Schlüssel Jojo,...) als Kabelbungee kann der **3DGtus Wired** auch in einem Werkzeugwechsler (Linearmagazin) betrieben werden.
- Auch Ihr Werkzeughalter hat Ungenauigkeiten im Rundlauf. Kontrollieren Sie daher den Rundlauf, wenn Sie die Touchprobe neu einspannen.
- Einige Steuerungen (z.B. Mach 4) bieten eine Software Kalibrierung der Touchprobe an. Dies sollten Sie für beste Ergebnisse nach erfolgter mechanischer Kalibrierung nutzen. Als günstige und sehr genaue Referenz hat sich ein Kugellager bewährt. Diese Software Kalibrierung kompensiert den Schaltweg. Sollte Ihre Software dies nicht anbieten, empfehlen wir anstelle dem Kugeldurchmesser von 2mm einen Radius von 0,95mm ($D=1,9mm$) einzustellen, da der Schaltweg Radial bei 300mm/min etwa 0,05mm beträgt.
- Zum Einstellen der Werkzeuglänge des **3DGtus Wired** können Sie meistens Ihren Werkzeuglängensensor verwenden, wenn dieser wenig Gegenkraft hat. Nach unserer Erfahrung gibt der **3DGtus Wired** bis zum Schaltpunkt eines mechanischen Werkzeuglängensensors nur etwa 0,005mm (Axial) nach (je nach Rampe und Ihrem WL-Sensor). Alternativ, falls Sie es genauer benötigen oder einen hart schaltenden WL-Sensor haben, sodass beide Schalter gleichzeitig nachgeben und damit ist keiner der beiden Schaltpunkte korrekt ist: Fräsen Sie eine Oberfläche mit einem vermessenen Werkzeug und tasten diese frisch gefräste Oberfläche an. Dann haben Sie die exakte Länge des **3DGtus Wired** passend zu Ihren mit Längensensor erfassten Werkzeugen.