

Applikationsbericht

Gildemeister CTX gamma 2000(TC) Drehmaschine



3-Tasten-Bedienung

mit dem Überwachungssystem

Toolinspect

**MCU GmbH & Co. KG
Headquarter**

Am Gehrenbach 8
88167 Maierhöfen
Tel. +49(0)8383 92219-76
Fax +49(0)8383 92219-77
info@mcu-gmbh.de
www.mcu-gmbh.de

**MCU GmbH & Co. KG
Global Sales Office**

Max-Eyth-Straße 51
71364 Winnenden
Tel. +49(0)7195 1375-38
Fax +49(0)7195 1375-39
sales@mcu-gmbh.de
www.mcu-gmbh.de

www.toolinspect.de

Datenübertragung: Digital
CNC-Steuerung: Siemens 840D
Zerspanmaterial: Stahl

Dieses Dokument dient lediglich zur Information.
Technische Änderungen sind vorbehalten.

Das Werkzeug- und Prozessüberwachungssystem **Toolinspect**[®] weist folgende Vorteile auf:

- Es sind nur minimale Modifikationen im NC Programm erforderlich.
- Eine kleine Unterweisung für das Bedienpersonal (ca. 1h) ist ausreichend.
- Ein selbstoptimierend arbeitender Überwachungsalgorithmus hilft Rüst- und Einfahrzeiten erheblich zu reduzieren und passt die Überwachungsparameter automatisch an unterschiedliche Betriebszustände an. (Temperatur, Werkzeugverschleiß etc.)
- Das System wird an verschiedenen CNC Maschinen mit unterschiedlichen Zerspanungsprozessen (Drehen, Fräsen, Bohren, Reiben, Gewinden etc.) eingesetzt
- Toolinspect kann mit den gängigen CNC Steuerungen betrieben werden. (**Siemens 840D und 840DsL, Bosch Rexroth, Fanuc, Indramat, Bosch, Heidenhain**)
- Automatische System- und Datensicherung auf einer CF-Card.
- externes Modul mit eigenem mobilen - Prozessor.
- automatische Erkennung von Werkzeugwechsel über die Maschinensteuerung bzw. die Werkzeugverwaltung in der CNC Steuerung. Dadurch muss kein Bedieneingriff erfolgen, wenn ein neues Werkzeug in die Maschine eingewechselt wird.
- Adaptive Regelung von Zerspanungsprozessen
- Drehmoment- und Weg - Istdaten werden aus der CNC Steuerung ausgelesen.
- Selektion von Bearbeitungen in drei einzelnen Segmente hier durch wird eine genauere Überwachung erzielt:

Materialberührung (Schwankungen)
Hauptzerspanung (gleich bleibende Bearbeitung)
Endbearbeitung (Schwankungen möglich)

Weitere Informationen unter: www.mcu-gmbh.de

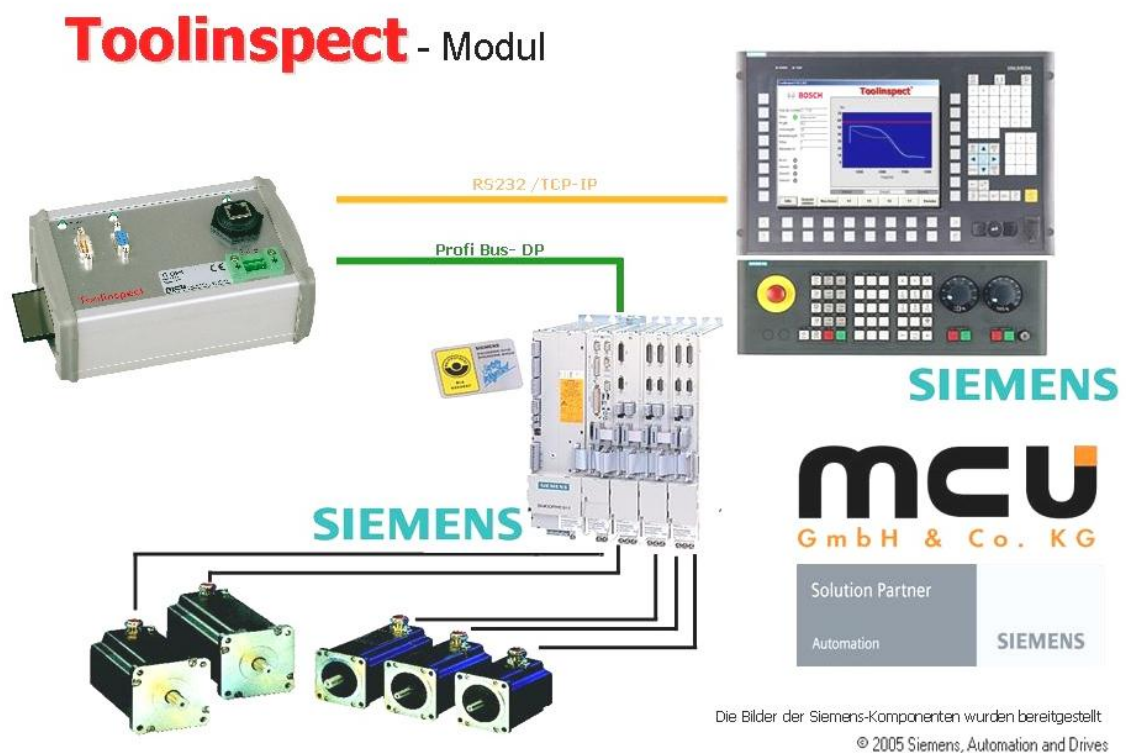
- Prozessschwankungen werden automatisch erkannt und die Überwachungsgrenzen passen sich an die Veränderungen ohne Eingriff des Bedieners an.
- Diagnosetools zur Prozessoptimierung stehen zur Auswertung über Standard-Office Programme zur Verfügung.
- Bearbeitungen mit sehr kurzen Prozesszeiten <0,2s können überwacht werden.
- Die Ressourcen des Panelrechners der CNC Steuerung werden nur geringfügig belastet.
- Eine Erweiterung für die Bereitstellung von MDE/BDE Daten aus der SPS ist möglich. Bei der Entwicklung Stand die einfache Bedienung und minimaler Aufwand für die Modifikationen im NC-Programm im Mittelpunkt.

Überwachungssystem:

Das Gerät **Toolinspect**® dient zur Überwachung von Werkzeugen an Zerspanungsmaschinen. Die für diese Aufgabe erforderlichen Daten werden vorzugsweise über eine Profibus-DP Schnittstelle übertragen. Die Überwachungsstrategie wird selbständig durch die integrierte Software, Werkzeug- bzw. bearbeitungsabhängig ausgewählt. Die erforderlichen Parameter werden für einen Maschinentyp einmalig von MCU GmbH&Co.KG oder dem Werkzeugmaschinenhersteller ermittelt und eingegeben.

Abb. Siemens 840D Integration

Siemens 840D mit Toolinspect Ti/DP1



Die Visualisierung im Panel der Steuerung (ab Win98) wird über eine TCP/IP oder RS232 Schnittstelle mit der Hardware verbunden. Alternativ wird die Visualisierung über ein zusätzliches Bedienfeld realisiert.

Das Unternehmen Gildemeister AG:

GILDEMEISTER ist der weltweit führende Hersteller von spanenden Werkzeugmaschinen. Die Kernkompetenzen „Drehen“, „Fräsen“ „Ultrasonic“ und „Lasern“ werden ergänzt durch Automatisierungs- und Softwarelösungen für Werkzeugmaschinen sowie Solar-Tracker-Systeme. Das Lieferprogramm umfasst sowohl ECO-Maschinen für einen preiswerten Einstieg in den Bereich der Standardmaschinen, als auch Hightech-Maschinen für hochkomplexe Fertigungsaufgaben. Mit einer Reihe von anwenderorientierten Innovationen stellt sich der GILDEMEISTER-Konzern den weltweit erhöhten Marktanforderungen und bietet seinen Kunden marktgerechte Lösungen an.

Die Drehmaschinen von GILDEMEISTER, GRAZIANO und FAMOT, die Fräsmaschinen von DECKEL MAHO sowie die Ultraschall- und Lasermaschinen von SAUER lösen täglich auf der Welt unterschiedlichste Bearbeitungsaufgaben: Sie fertigen Präzisionsteile für die Automobilindustrie und bearbeiten Handygehäuse in der Telekommunikationsbranche. Sie produzieren Formteile für Skibindungen, bearbeiten Triebwerksteile für die Aerospace-Industrie und fertigen künstliche Hüftgelenke für die Medizintechnik mit höchster Genauigkeit oder lasern Mikrokavitäten für die Elektronikindustrie.

Konsequente Marktorientierung in allen Weltmärkten und Technologieführerschaft der Produkte – das sind unsere Erfolgsfaktoren. Als Full-Service-Supplier bieten wir unseren Kunden zudem umfassende technische Serviceleistungen. Wir haben unser Produktportfolio optimiert und die Ausrichtung des Konzerns zum Full-Liner in den Technologien Drehen, Fräsen, Ultrasonic / Lasertec und Services erfolgreich vorangetrieben.

Der GILDEMEISTER-Konzern verfügt über das dichteste Vertriebs- und Servicenetz der Branche. Fast 6.000 Mitarbeiter in 70 eigenen nationalen und internationalen Vertriebs- und Servicestandorten stehen unseren Kunden in 34 Ländern der Erde zur Verfügung. Das Vertriebs- und Servicenetz von DECKEL MAHO GILDEMEISTER zeichnet sich aus durch konsequente Marktnähe, einen flächendeckenden Direktvertrieb und kundenbezogene Dienstleistungen..

Baureihe CTX gamma 2000 (TC) linear

Überlegenheit mit Linearantriebstechnologie für schwerste Zerspanung

Der innovative Quantensprung der CTX-Baureihe von GILDEMEISTER zeigt sich insbesondere am Beispiel der Dreh-Fräs-Modelle (TC-Ausführung). Dabei steht TC namentlich als Abkürzung für das integrierte Scheibenmagazin ab 36 Werkzeuge mit schnellem Wechsler, markiert jedoch gleichzeitig die Integration eines Fahrständers mit leistungsstarker B-Achs-Frässspindel zur 5-Achs-Simultanbearbeitung. Dass sich auch die Möglichkeiten der B-Achse werkstatorientiert über die steuerungsinternen Programmiersysteme sehr einfach umsetzen lassen, versteht sich angesichts des universellen Hightech-Charakters der neuen CTX-Serie von selbst.

Mit der CTX gamma 2000 linear steht nun auch die zukunftsweisende Lineartechnologie für Höchstleistungen in allen Bereichen zur Verfügung. Durch den hochdynamischen Linearantrieb in der Z-Achse, der Eilgänge von bis zu 60 m/min und Beschleunigungen von 1 g ermöglicht, werden die Nebenzeiten auf ein Minimum reduziert. Spannfutterbereiche bis 630 mm und die großzügigen Arbeitsraumabmessungen unterstreichen den Anspruch dieser Maschinenvariante innerhalb der neuen CTX gamma Serie.

Merkmale:

- Linearantrieb in der Z-Achse mit 1 g Beschleunigung für kurze Nebenzeiten
- Höhere Genauigkeit – Glasmaßstäbe in X- und Y-Achse, Positionsstreuung < 1 µm, Rundheit am Werkstück ≤ 1 µm
- Höhere Produktivität und Dynamik – 60m/min Eilgang, 1 g Beschleunigung, 20% schneller beim Positionieren
- Höhere Verfügbarkeit – verschleißfreier Antrieb, keine Wartung
- Scheibenmagazin mit 36 Werkzeugen (120 im Kettenmagazin optional – nur mit Siemens)
- Prozessorientierte Handling- und Verkettungslösungen (Standard und Engineering - Lösungen) für höhere Flexibilität
- Ergonomisches Design und hervorragende Zugänglichkeit zu Futter und Werkzeug
- Bedienerfreundliche ERGOline® Control mit 19"-Bildschirm, frei belegbare DMG SOFTkeys®
- Einfaches und schnelles 3D - Programmieren mit Siemens ShopTurn (optional)

Testergebnis:

Nach der Installation wurde die Maschine mit Stahlwerkstücken betrieben. Über das Toolinspect System konnten alle Bearbeitungen von Drehen, Fräsen, Bohren ab 3,5 mm und Gewinde ab M8 über aktives Lifetool sicher überwacht werden.

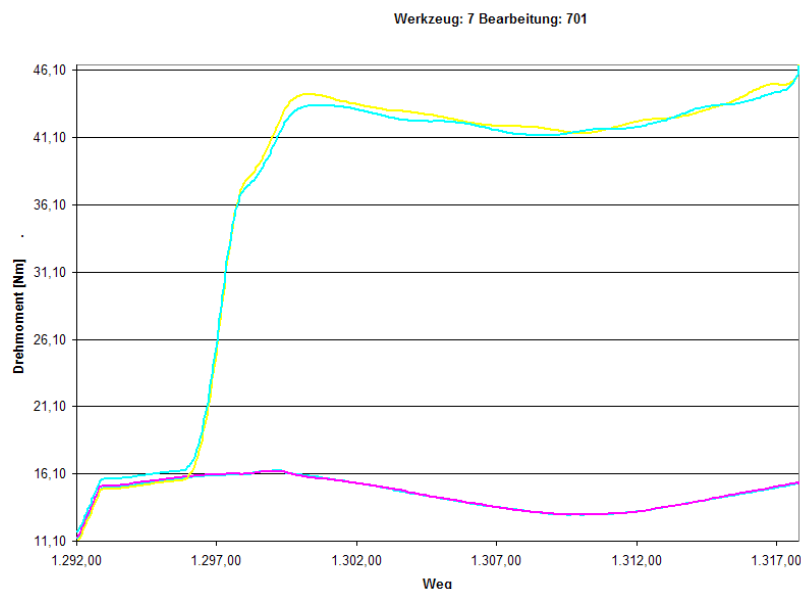
Da die Bedienung des Systems über 3 Funktionstasten ermöglicht ist, reichte eine kurze Unterweisung des Bedienungspersonals aus.

Rahmenbedingungen:

Grundsätzlich gibt es bei allen Bearbeitungen sehr unterschiedliche Prozessdaten mit unterschiedlichsten Drehmomentwerten und Prozessschwankungen.

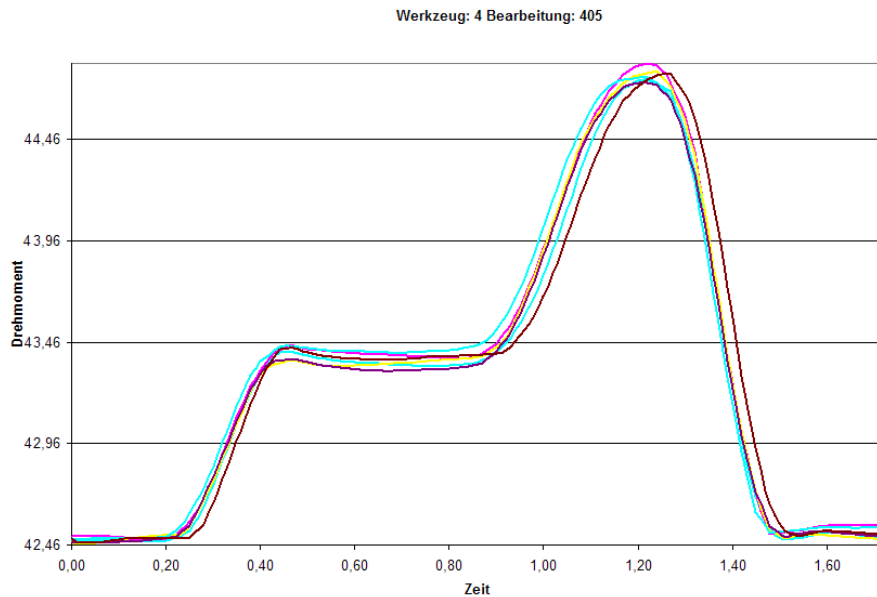
In der Abbildung 1 (VHM-Bohren 3,5mm) sind sehr reproduzierbare Prozesse dargestellt, daher ist die Überwachung der Werkzeuge sichergestellt. Des weiteren haben wir eine Doppelbearbeitung (Fehlt) durchgeführt um die Signale zwischen Bearbeitung und Ohne Werkzeug zusehen. Auch dieses wurde sofort erkannt und die Maschine gestoppt.

Abb.1



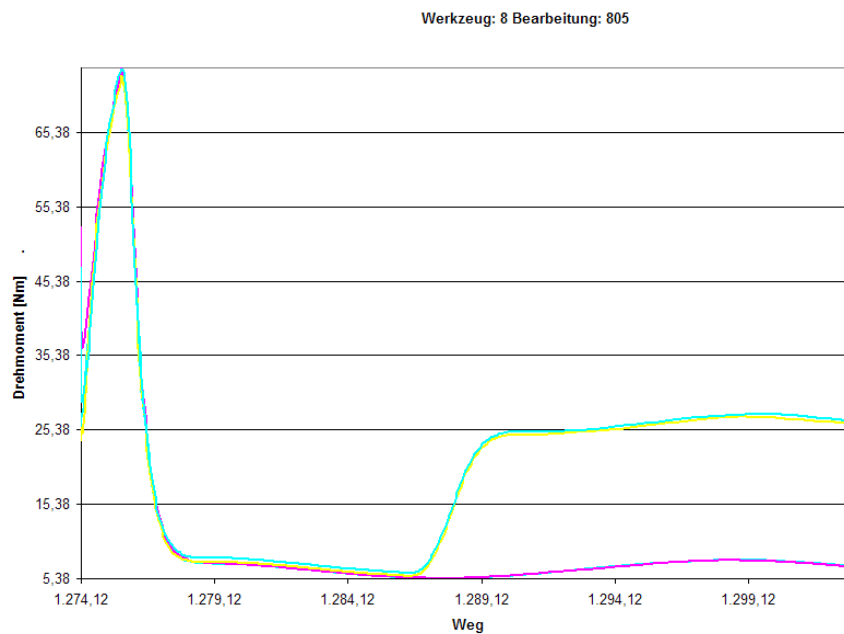
In der Abbildung 2 (Drehen) mit einem Drehwerkzeug, hier wird eine Span mit einer Dicke von 0,8 mm abgetragen.

Abb.2

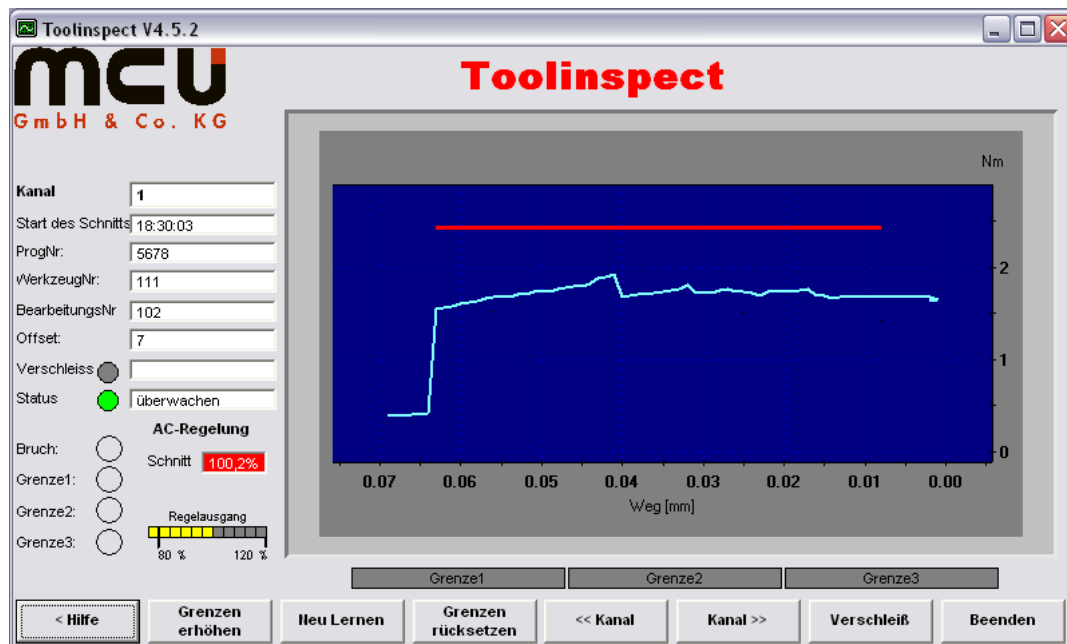


In der Abbildung 3 (Gewindefräsen mit M8) sind sehr reproduzierbare Prozesse dargestellt, daher ist die Überwachung der Werkzeuge sichergestellt. Im Rahmen eines Versuches wurde das Werkzeug entfernt. Toolinspect hat einen Alarm generiert und die Maschine gestoppt.

Abb.3



Bedienung und Visualisierung



Taste „Grenzen rücksetzen“

Diese Taste setzt das System für das (Das Programm das in der Oberfläche unter Reg. Nr. angezeigt wird) auf die Ursprungswerte zurück und neu lernen wird ausgeführt.

Taste „neu lernen“

Mit dieser Taste wird neu lernen ausgeführt. Die programmspezifischen Daten (erhöhte Grenzen) werden nicht zurückgesetzt. Die Grenzen passen sich in den folgenden Maschinentakten wieder an die Istwerte an.

Taste „Grenzen erhöhen“

Sollte eine Falschmeldung von Toolinspect generiert werden, kann durch Drücken der F2 Taste die Grenze (Schaltschwelle die eine Störmeldung generiert) der entsprechenden Störmeldung erhöht werden. Wird dieser Schnitt beim nächsten Maschinentakt wieder aktiv, wird das Erhöhen der Grenze durch gelbe Einfärbung gekennzeichnet.

Taste „Hilfe“

Mit dieser Taste rufen Sie die Hilfe-Funktion auf. Die Überwachung ist weiterhin aktiv. Als Unterpunkt „ALARME“ werden alle Historien von Alarme aufgezeigt.

Zusammenfassung:

Die Bedienung ist denkbar einfach und im CNC Programm müssen nur geringfügige Anpassungen vorgenommen werden.

Bei Typwechsel, oder nach der Erstellung von Neuprogrammen bzw. Technologieänderungen sind keine Anpassungen durch den Bediener erforderlich. Das System passt sich automatisch an verschiedene Betriebssituationen an (Verschleiß, Temperaturänderungen etc.).

Die Installation gestaltete sich verhältnismäßig einfach. Die Anpassung im SPS Programm, die Einbindung in die Steuerung und die Datenverbindung über Profibus-DP bzw. TCP/IP ist überaus flexibel und klar strukturiert. Alternativ kann **Toolinspect®** auch über eine serielle Schnittstelle mit dem Bedienrechner verbunden werden.

Vertrieb:

MCU GmbH & Co. KG:

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, so wenden Sie sich bitte bzgl. des Applikationsberichts an die Vertriebsniederlassung der MCU GmbH & Co. KG in Winnenden.

Adresse:



MCU GmbH & Co. KG
Vertriebsniederlassung

Max – Eyth – Str.51
71364 Winnenden

Telefon +49 (0) 7195-137538
Fax. +49 (0) 7195-137539
Mobiltelefon. 0172-7143327

Email : vertrieb@mcu-gmbh.de

Internet : www.toolinspect.de

Informationen zum Datenblatt

Die bereitgestellten Bilder von den Steuerungen und Antriebsmodulen sind jeweils unter Copyright von dem jeweiligen Steuerungshersteller zur Verfügung gestellt worden.

Die angegebenen Daten dienen der unverbindlichen Information.

Änderungen Vorbehalten!

© MCU GmbH & Co. KG, Maierhöfen