

Applikationsbericht

Gildemeister GMX 400 linear Dreh - / Fräszentrum



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: Stahlguss

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, 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.

Das Unternehmen Gildemeister AG:

GILDEMEISTER ist der weltweit führende Hersteller von spannenden 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 GMX 400 linear

Ob für das Drehen, Bohren, Fräsen oder Tieflochbohren von Futter-, Stangen oder Wellenteilen – mit der GMX 400 linear ist die GMX linear-Baureihe für größte Bearbeitungsaufgaben gerüstet. Linearantrieb, Kreuzschlitten mit Y- und B-Achse und die hochdynamische Dreh- und Frässpindel mit 100 Nm und maximalen 12.000 min⁻¹ kombinieren die Performance einer Highend-Drehmaschine mit der gebündelten Power eines Hightech-Bearbeitungszentrums. Drehzahl- und winkelsynchrone Werkstückübergabe sowie integrierte Spindelmotoren sorgen sowohl bei der Gegenspindel-, als auch bei der Reitstockversion, für kürzeste Durchlaufzeiten. Durch den großen Werkzeugvorrat und der Möglichkeit des hauptzeitparallelen Rüstens werden auch kleinere Losgrößen wirtschaftlich gefertigt. Der optionale 12-fach Revolver mit Werkzeugantrieb erlaubt schon in dieser Maschinengröße die kollisionsfreie Parallelbearbeitung von 2 Werkstücken gleichzeitig an der Haupt- und Gegenspindel.

Merkmale:

- 6-Seiten-Komplettbearbeitung
- Linearantrieb in der Z-Achse garantiert hohe Dynamik und Genauigkeit
- Parallelbearbeitung an Haupt- und Gegenspindel oder 4-achsige Bearbeitung an rechter oder linker Spindel möglich
- Leistungsstarke Frässpindel mit 12.000 min⁻¹ und bis zu 130 Nm (40% ED)
- Absolut direkte Messsysteme in allen Linearachsen, kein Referenzpunktfahren nötig
- DMG ControlPanel mit Siemens 840D powerline und 15"-TFT-Screen
- DMG Programmierer 3D Turning (optional)

Testergebnis:

Nach der Installation wurde die Maschine mit Stahlwerkstücken betrieben. Über das Toolinspect System konnten alle Bearbeitungen von Drehen, Fräsen, Bohren ab 3,5mm und Gewinde ab M6 über aktives Lifetool sicher überwacht werden.

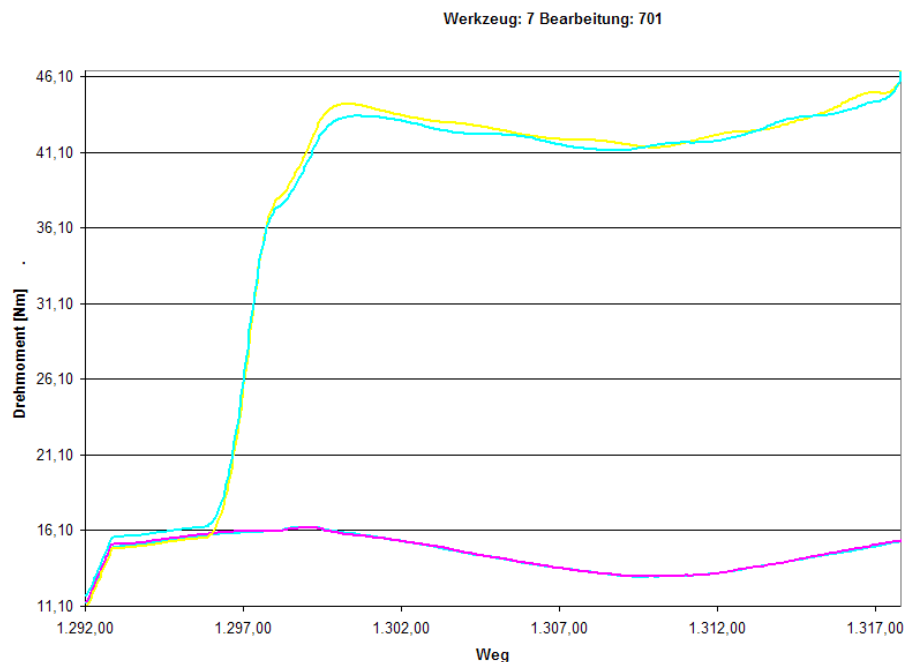
Da die Bedienung des Systems über 3 Funktionstasten ermöglicht ist, reichte eine kurze Unterweisung des Bedienungspersonals aus.

Rahmenbedingungen:

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

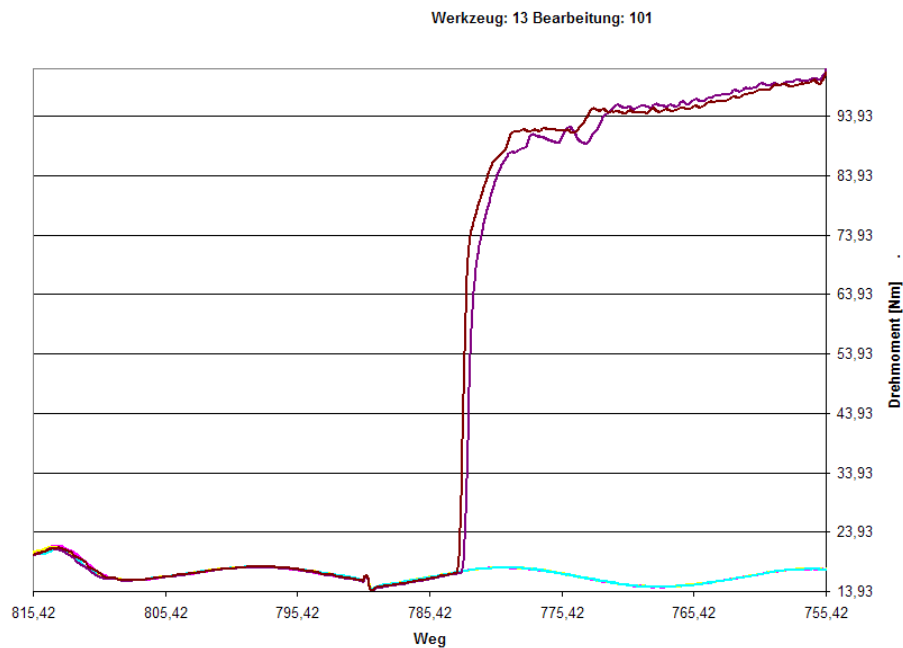
In der Abbildung 1 (VHM-Bohren 4,0mm) sind sehr reproduzierbare Prozesse dargestellt, daher ist die Überwachung der Werkzeuge sichergestellt.

Abb.1



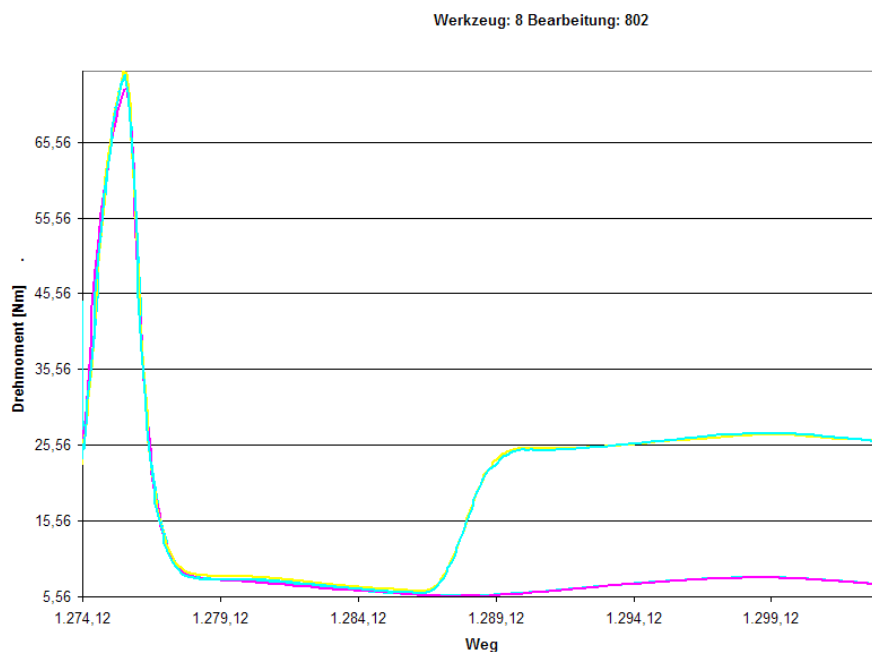
In der Abbildung 2 (Drehen) mit einem Drehwerkzeug, hier wird eine Span mit einer Dicke von 0,8 mm abgetragen.
Hier sind nur geringe Aufmassschwankungen festzustellen.

Abb.2

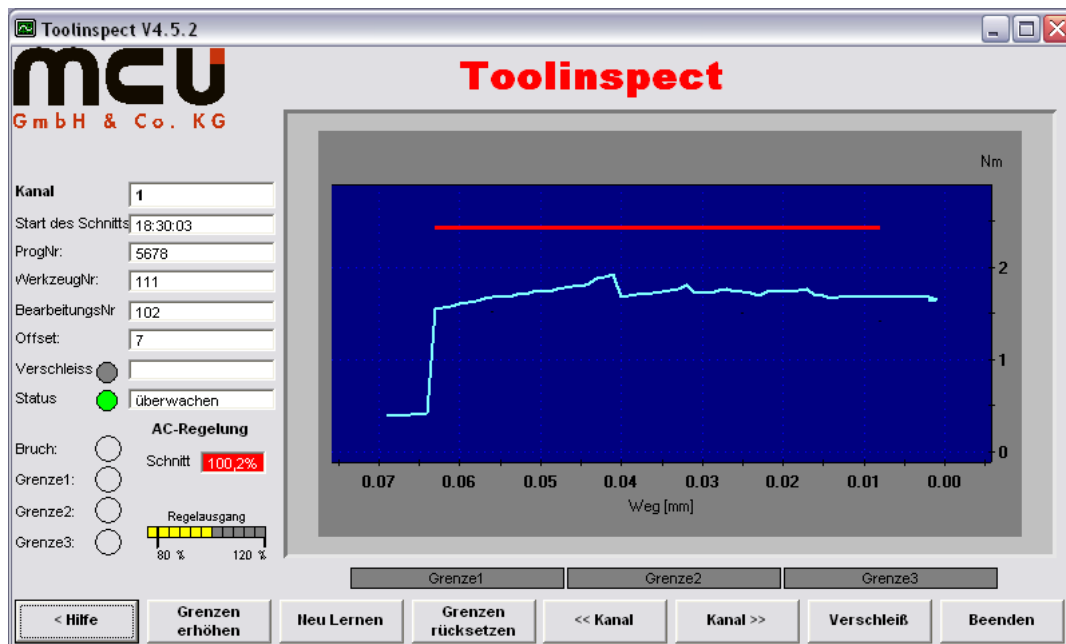


In der Abbildung 3 (Gewindebohrer mit M8) sind sehr reproduzierbare Prozesse dargestellt, daher ist die Überwachung der Werkzeuge sichergestellt.

Abb.3



Bedienung und Visualisierung



Taste „Grenzen rücksetzen“

Diese Taste setzt das System für das aktive Programm (Das Programm das in der Oberfläche unter Prog. 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 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