

TISIS ALS SCHLÜSSEL ZU INDUSTRIE 4.0

Das Zusammentreffen von Faktoren wie ständig wachsende Datenmengen und hohe Rechenleistung sowie die Konnektivität und die immer bessere Interaktion zwischen Mensch und Maschine haben den Weg für das Konzept Industrie 4.0 bereitet. Wie nun kann man TISIS und Industrie 4.0 zusammenbringen?



Mit dem hochentwickelten TISIS ISO-Code-Editor ist der Anwender für Industrie 4.0 bestens gerüstet. Mit müheloser Programmierung und Echtzeit-Prozessüberwachung verleiht TISIS ihm eine unglaubliche Schnelligkeit. TISIS kennt die beim Anwender installierten Maschinen und hilft ihm dabei zu entscheiden, welche er für ein bestimmtes Teil verwenden soll. Gleichzeitig kann der Anwender die Optionen einer jeden Maschine bewerten und dabei das Risiko von Kollisionen und auch Stillstandzeiten verringern, Fehlerquellen beseitigen und die Produktivität sowie auch die Effizienz und die Qualität verbessern.

Hier nun einige Aspekte der Industrie 4.0 in Verbindung mit TISIS

Programmierung – Einfachheit lautet die Devise

Der intelligente TISIS Code-Editor vereinfacht die Programmierung. Der ISO-Assistent von TISIS führt den Anwender intuitiv durch die ISO-Codes und gibt ihm dabei jeweils eine kurze Beschreibung für jeden Code. Gleichzeitig nennt er die benötigten Optionen und Parameter. Zusätzlich wird die Program-

mierung durch die integrierte Kontexthilfe von TISIS vereinfacht. Dank der Zusammenfassung aller Daten für die Erstellung eines neuen Werkstücks auf einer Seite können neue Fertigungsprozesse mithilfe des neuen Werkstückassistenten ganz einfach verarbeitet werden. Zudem kann eine Übersicht aufgerufen werden, die eine schnelle Kontrolle jedes zu erstellenden Teils ermöglicht.

Mit dem Connectivity Pack können zusätzlich Daten zu den fertiggestellten Werkstücken, PDF-Dateien und Fotos gespeichert werden. Der Anwender kann sich so eine übersichtliche Datenbank aufbauen, die er dann problemlos aufrufen und durchsuchen kann.

Als ISO-Code-Editor ermöglicht TISIS die farbige Kennzeichnung von Tags, damit beim Lesen eine schnelle Orientierung möglich ist. Der praktische ISO-Code-Assistent liefert den richtigen Code per Mausklick. Die Optimierung der Stückzeiten und die Beseitigung möglicher Fehler sind einfach, weil mit TISIS direkt die kritische Bahn kontrolliert und gegebenenfalls Einstellungen vorgenommen werden können. Das Gantt-Diagramm veranschaulicht den

Einfluss, den die verschiedenen Arbeitsschritte auf die Stückzeiten haben. Die 2D-Simulationsfunktion von TISIS bietet weitere Vorteile. Der Anwender kann jederzeit kontrollieren, ob sich die Werkzeuge in die gewünschte Position bewegen. Umständliche Programmtests an der Maschine sind also nicht nötig. Es muss einfach nur die Werkzeugbahn mit TISIS in Echtzeit simuliert und editiert werden. Gleichzeitig können die bevorzugten Bearbeitungsprozesse mithilfe der Bearbeitungsbibliothek abgespeichert und gesichert werden, um sie später bei anderen Werkstücken wiederverwenden zu können. Dank der mühelosen Kommunikation zwischen TISIS und der TMI-Schnittstelle (Tornos Machine Interface) sowie der Syntaxhervorhebung ist es ganz einfach, die Dateien zu vergleichen und kleine Unterschiede zwischen den Dateien, beispielsweise im Hinblick auf Geometrie oder Werkzeugpositionierung, zu erkennen.

Einrichtung – Risikominimierung lautet die Devise

Die richtige Steuerung der Werkzeughalter verringert Kollisionsgefahr. Die Optimierung der Fertigungseffizienz steht im Zentrum der Vision, die Tornos von Industrie 4.0 hat, und genau dabei soll TISIS den Kunden helfen, und zwar durch Rationalisierung der Einrichtung und Steuerung der Werkzeughalter. TISIS ist gleichzeitig auch ein Hilfsmittel für die virtuelle Einrichtung. Wenn die Werkzeughalterbibliothek mit der Maschine synchronisiert wird, ist die Verwendung des richtigen Werkzeughalters an der richtigen Position garantiert. Hierzu müssen lediglich in TISIS die für die Herstellung der Werkstücke benötigten Werkzeughalter an den betreffenden Mehrfachhaltern der virtuellen Maschine platziert werden. Die Gefahr von Kollisionen und Schäden an der Maschine sowie potentielle Stillstandzeiten werden so verringert. Inkompatibilitäten werden schnell erkannt und behoben, und der Anwender bekommt

für jeden Kanal eine vereinfachte Übersicht über die Standardwerte der Werkzeuggeometrien und der Werkzeuge. Bei der Auswahl eines Werkzeughalters aus der TISIS-Bibliothek wird die Geometrie im ISO-Editor aktualisiert und auch die betreffenden Parameter wie Drehzahl und Größe werden umgehend auf den neuesten Stand gebracht. Da jedes Werkzeugsystem auf diese Weise einfach und optisch nachvollziehbar aktualisiert werden kann, ist die Einrichtung der Maschine in der Werkstatt ein Kinderspiel.

Optionales Connectivity Pack – Überwachung der Produktion in Echtzeit lautet die Devise

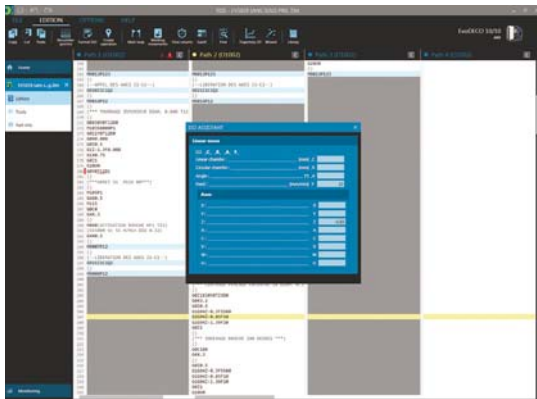
Mit dem TISIS Connectivity Pack können alle Informationen, darunter die Verfügbarkeit einer jeden Maschine und ein vollständiger Überblick über die Werkshalle jederzeit abgefragt werden. Die Software ermöglicht die einfache Übertragung der Daten zu den Maschinen, sei es per USB-Stick oder direkt über das Firmennetzwerk. Für noch höheren Anwendungskomfort kann ein Programm direkt an der Maschine geändert und dann an den Server/Rechner zurückübertragen werden, das alles bei uneingeschränkter Rückverfolgbarkeit. In jedem Fall bietet TISIS ein Dateivergleichs-Tool, das einfach zu handhaben ist. Auch die Fernüberwachung ist ganz einfach: Von seinem PC, Tablet oder sogar Smartphone aus kann der Anwender jederzeit den Produktionsfortschritt verfolgen, die Werkshalle überwachen oder seinen Kunden ad hoc einen Liefertermin nennen. Sollte in der laufenden Produktion ein Fehler auftreten, kann bei Auslösung eines Alarms sofort eine Meldung abgeschickt werden. TISIS ermöglicht dabei die sofortige Durchführung einer eingehenden Untersuchung der Maschine in Echtzeit, wobei auch solche Aspekte wie Last und Temperatur der einzelnen Spindeln und Achsen berücksichtigt werden.

Mit TISIS Tab kann der Produktionsstatus jeder einzelnen Maschine überwacht werden, indem beispielsweise die aktuelle theoretische Zykluszeit und die Spindeldrehzahl verfolgt werden. Die gesamte Alarmhistorie kann sofort abgerufen werden, so dass die Produktion detailliert rückverfolgt werden kann. Das Push-Benachrichtigungssystem hält den Anwender jederzeit auf dem Laufenden.

Optionale Makrokamera – perfekte Werkzeugeinrichtung lautet die Devise

Mit dieser Kamera ist die perfekte Einrichtung des Werkzeugs ein Klacks. Sie ist ganz einfach zu montieren und liefert mithilfe von TISIS Livebilder aus dem Zentrum des Arbeitsbereichs. Mit ihrem 5-MP-Sensor und einer Vergrößerung von 400-470x ist jedes noch so kleine Detail zu erkennen. Der





ISO-Assistent

verstellbare integrierte Polfilter verringert Blendefekte und Lichtreflexionen an hochglänzenden Teilen. Das Werkzeug wird dabei mit hoher Genauigkeit zentriert, indem einfach die Werkzeugposition auf der Anzeigeleiste beobachtet wird. Die mit acht LEDs bestückte Lampe neben dem Kameraobjektiv sorgt für optimale Sicht in den Bearbeitungsbereich. Zusätzlich ist die Kamera mit Messfunktionen ausgestattet, welche die Präzision noch weiter verbessern.

Optionales Softwarepaket TISIS i4.0 – effiziente Echtzeitüberwachung lautet die Devise

Für die Verwaltung der Gesamtanlageneffektivität (GAE) werden zahlreiche Lösungen auf dem Markt angeboten. TISIS i4.0 gibt dem Anwender eine automatisierte und gebrauchsfertige Lösung an die Hand. Die Informationen werden automatisch, ohne jeden Bedieneringriff, im System erfasst. Die Daten können ganz einfach in Tabellendateien (CSV-Format) exportiert werden, und zwar für alle Maschinen, für eine einzelne Maschine oder auch für einen bestimmten Zeitraum. Der Maschinenstatus kann jederzeit in Form einer Übersicht oder chronologisch angezeigt und analysiert werden. Ereignisse können ganz einfach erkannt werden: Einfach mit dem Cursor über den Code fahren und so die Informationen aufrufen. Die Effizienz des Werks kann mithilfe von vorkonfigurierten und einfach zu verwertenden Diagrammen schnell ermittelt werden. Pareto-Diagramme und Risikotabellen heben ineffiziente Prozesse hervor, um schnell Gegenmaßnahmen treffen zu können.

Optionale TISIS CAM-Software – integriertes CAM-Programm lautet die Devise

Mit TISIS CAM bietet TISIS dem Anwender ein in Zusammenarbeit mit Mastercam entwickeltes optionales Programm für die rechnergestützte Fertigung, das immer dann für die Programmierung der Maschinen verwendet wird, wenn es um die Herstellung hochkomplexer Teile geht. TISIS CAM sorgt



Analyse der Effizienz Ihres Betriebs.

für eine erhebliche Verkürzung der Rüstzeiten und ist in Verbindung mit TISIS die perfekte Lösung für effiziente Programmierung und Optimierung der Werkstücke. TISIS CAM erweist sich als besonders hilfreich, wenn es beispielsweise darum geht, das Potential einer Swiss GT 26 B mit 5-Achsen-Interpolation voll auszuschöpfen. Die TISIS CAM-Software verfügt über eine ganze Reihe von Funktionen für die hochgenaue automatische Erstellung von Bearbeitungsprogrammen basierend auf Dateien, die von 3D CAD-Systemen geliefert wurden. TISIS CAM beinhaltet spezifische Werkzeugbahnen, die speziell für das Drehen an Langdrehautomaten und seine spezifischen Herausforderungen konzipiert wurden. Die Eigenschaften der Werkzeuge werden mit höchster Genauigkeit gelesen, übersetzt, geändert und verarbeitet. Gleichzeitig ist TISIS CAM in der Lage, das 3D-Management komplexer Werkzeuge zu übernehmen. Die Software ermöglicht überdies die sofortige 3D-Bearbeitungssimulation, so dass das Ergebnis der Arbeit bereits kontrolliert werden kann, bevor ein Teil in Produktion geht.

Eine Testversion von TISIS kann über die Tornos-Website unter <http://store.tornos.com/de> heruntergeladen werden.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an Software-Manager Patrick Neuschwander unter neuschwander.p@tornos.com oder Ihren zuständigen Vertragshändler.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com