

Einfach und effizient sicher

Ein Hersteller von Holzbearbeitungsmaschinen setzt auf die neueste Version integrierter Sicherheits-Software seines CNC-Systems. Damit erfüllt er die aktuellen Vorgaben der EN ISO 19085-3 (C-Norm) ohne viel Aufwand.

AUTOR

Daniela Jack
Product Management
Integration & Engineering,
Siemens AG

Seit Mitte 2018 fordert die Norm DIN EN ISO 19085-3 beim Betrieb von Holzbearbeitungsmaschinen zwingend die sichere Überwachung der Spindeldrehzahl. Wird diese um mehr als 10 % überschritten, muss der treibende Motor in einer definierten Zeit bis zum Stillstand abgebremst und in einen sicheren Zustand überführt werden. Die Norm schreibt dafür nun explizit Performance Level c (Wert für die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls) vor. Damit war auch bei der Reichenbacher Hamuel GmbH abzusehen, dass die maschinenspezifische C-Norm für die eigene Elektrokonstruktion praxisrelevant wird. Das Unternehmen aus dem oberfränkischen Dörfles-Esbach stellt CNC-Bearbeitungszentren für Handwerk und Industrie her, unter anderem für die Holzbearbeitung. Die Aufgabe der

Geschwindigkeitsüberwachung von Spindeln wurde bisher mit Gebern und separater Sicherheitstechnik, wie Stillstandswächtern, realisiert.

Konkret gefordert waren die Oberfranken, als eine deutsche Pianofortefabrik ein CNC-Bearbeitungszentrum der Baureihe Eco orderte. Der Kunde wollte eine Lösung mit zwei Maschinentischen für paralleles Bearbeiten und Rüsten von Bauteilen für Klaviere und Flügel. Herzstück der Bearbeitung sollte ein bewährtes kardanisches 5-Achs-Fräsggregat von Reichenbacher sein, mit einer geberlosen Spindel, die der Anwender schon vor dem Inkrafttreten besagter C-Norm als Standard spezifiziert hatte.

Für diese Spindel musste eine normkonforme, einfach handhabbare und möglichst wirtschaftliche Lösung zur sicheren

Reichenbacher Hamuel setzt seit Jahrzehnten auf die Premium-CNC Sinumerik 840D sl von Siemens – und neuerdings auf die integrierte Sicherheits-Software Safety Integrated plus.

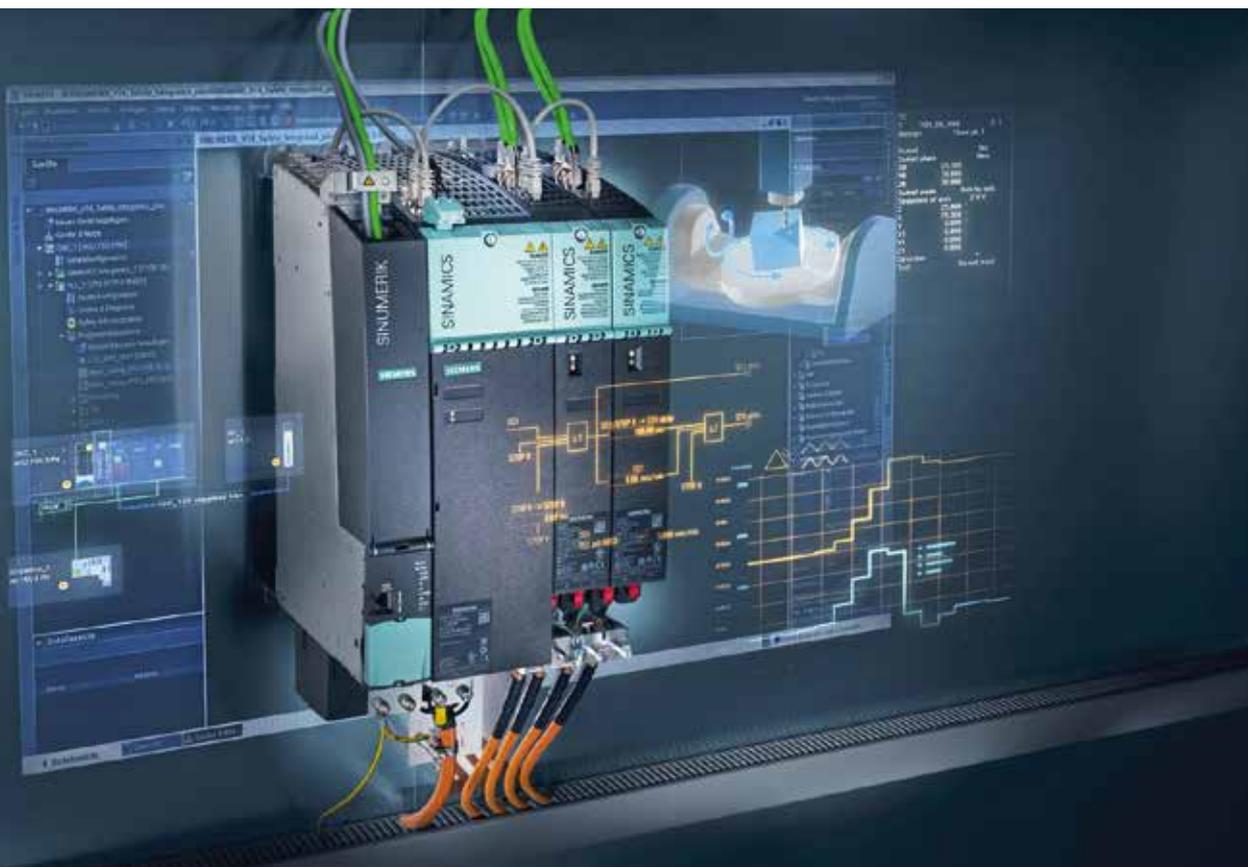


BILD: REICHENBACHER HAMUEL



Drehzahlüberwachung generiert werden. Diese sollte idealerweise nicht mehr nur in wenigen fest definierten Stufen greifen, wie bisherige Ansätze, sondern über den gesamten Drehzahlbereich hinweg flexibel genutzt werden, beim ersten Projekt bis zu einer Drehzahl von maximal 18.000 min⁻¹.

Sparen mit Safety Integrated

Sicherheitsrelevante Aufgaben löst Reichenbacher an praktisch all seinen CNC-Maschinen mit der integrierten Sicherheits-Software Safety Integrated seines CNC-Systems, der Sinumerik 840 von Siemens. Zur Emo 2017 hat Siemens, für den Maschinenbauer auf den Punkt genau, eine neue Version seiner Sicherheits-Software vorgestellt: Safety Integrated plus. Diese nutzt die integrierte fehlersichere PLC (F-PLC) der Sinumerik und unterstützt neben den bisherigen Sicherheitsfunktionen zusätzlich die Sichere Drehzahlbegrenzung an geberlosen Spindeln (Safely-Limited Speed/SLS encoderless), die Sichere Drehrichtungsüberwachung (Safe Direction/SDI), sowie die Sichere Position (Safe Position/SP). Anlass, die neue Software zu testen, war einerseits die konkret gewordene Forderung der Maschinensicherheitsnorm. Andererseits wollte man eruieren, in welchem Umfang sich damit zukünftig Aufwand und Kosten einsparen lassen.

Grundlegende Neuerung an Safety Integrated plus ist, dass sämtliche Sicherheitsfunktionen in der integrierten F-PLC der Sinumerik ablaufen und nun ausschließlich im Engineering Framework Totally Integrated Automation Portal (TIA-Portal) projektiert und programmiert werden. Allein das halbiert den Aufwand und eliminiert Übertragungsfehler vollständig. Die Bewegungsüberwachung zur Laufzeit erfolgt im Antriebssystem Sinamics S120. Damit werden nicht mehr zwei separate Sicherheitsprogramme für den NC-Kern (NCK) und die PLC der Sinumerik erstellt und aufeinander abgestimmt, sondern nur noch eines für die F-PLC. Die nun strikte Trennung der Funktionalität von Steuerungs- und Antriebsteil verbessert generell die Übersicht. (ud)

SPS 2019: Halle 11, Stand 100

Schnell drehende Spindeln an CNC-Bearbeitungszentren wie der ECO-Reihe von Reichenbacher sind eine potenzielle Gefahr für Mensch und Maschine. Deshalb muss deren Drehzahl sicher überwacht werden, so die neue Maschinensicherheitsnorm DIN EN ISO 19085 3.