

Prozessbegleitende Überwachung kleinster Werkzeuge

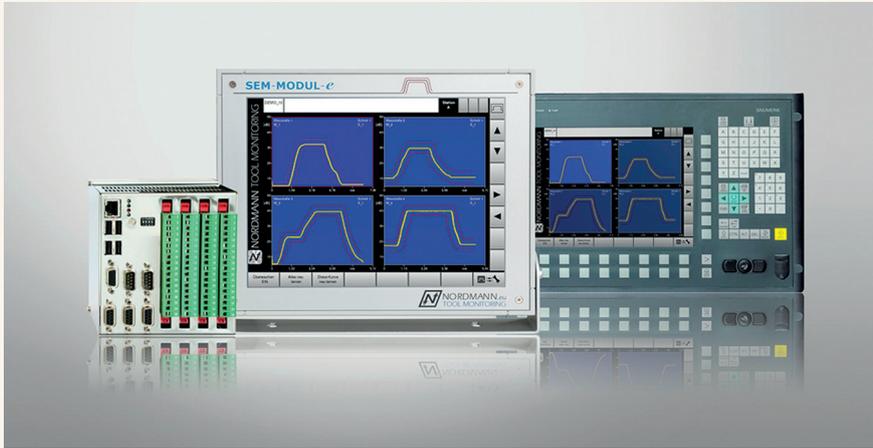


Bild 1: Tool Monitor mit Visualisierung und Bedienung auf einem Nordmann-Flachdisplay, oder am Monitor einer NC-Steuerung

Nordmann, innovativer Anbieter von Systemen zur Werkzeugüberwachung und Prozess-Steuerung spanender und umformender Werkzeugmaschinen, hat den neuen Tool Monitor SEM-Modul-e vorgestellt. „Das System ermöglicht die prozessbegleitende Überwachung kleinster Werkzeuge – mit Bedienung per WLAN auch von der ‚Meisterbude‘ aus“, betont Geschäftsführer Dr.-Ing. Klaus Nordmann. „Durch die gra-

phische Darstellung in Verbindung mit einem Touchscreen können Grenzen nicht nur mit dem Finger verändert werden, sondern ist das SEM-Modul-e zudem auch sehr einfach zu bedienen. Hervorzuheben ist auch noch die Vielfalt der anschließbaren Sensorik – ‚Einer für alle‘.“

‚Einer für alle‘ – d.h., nur ein System mit nur einer Benutzeroberfläche für alle Maschinentypen (z.B. CNC-Drehmaschine, BAZ, Rund-

takter, Mehrspindler, Schleifmaschine) genauso wie für alle Sensoren (z.B. Kraft, Leistung, Schall, Laser) und für alle Überwachungsstrategien (Hüllkurven, statische und dynamische Auswertung, usw.). Die Bedienung ist bei der Integration in CNC-Bedienrechner und als standalone Tool Monitor für Steuerungen ohne PC-Bedienrechner identisch. Durch die Verwendung gleicher Komponenten in den verschiedenen Bauformen der Tool Monitore ist der Aufwand für die Lagerhaltung der Funktionsbaugruppen gering und die Instandsetzung einfach. Zu den Highlights des SEM-MODUL-e gehören:

- Fortschrittliche Software-Features – Bis zu 32 unterschiedliche Messstellen gleichzeitig auf dem Monitor anzeigbar sowie bis zu vier vollständig unabhängig arbeitende Maschinen bzw. Stationen überwachbar
- Innovatives Bedienkonzept – Neueste Entwicklung zur benutzerfreundlichen, intuitiven Bedienung
- Großes, graphisches 10,4 Zoll Farbdisplay – Großes Touchpanel mit graphischer Grenzwertkorrektur per Finger statt mit einem Touchpen (relativ zum Vorgänger SEM-Modul)
- Umfangreiche Schnittstellen – USB / Profibus Controller / Ethernet / VGA / RS232
- Um 50 % kleinere Bauform des Überwachungsrechners als der des bekannten SEM-Moduls.

Der Tool Monitor bietet vielfältige Überwachungsstrategien: Hüllkurven, gerade Grenzen / Gleitende Hüllkurven / Dynamikauswertung / Trend der mittleren Höhe / Trend des Spitzenwertes / Automatische Grenzwertkorrektur bei falschen



Bild 2: Die Grenzwerte (Hüllkurven) können berechnete Bediener mit dem Finger in Höhe und Form verändern

Alarmen. Aus den Messwerten der Sensoren oder der digitalen Antriebsdaten werden zur Werkzeugüberwachung und Prozesssteuerung geeignete Messkurven gebildet, die ggf. nach einer Signalfilterung (z.B. Glättung, Mittelwertbildung, Hochpassfilterung, Gleichrichtung, ...) entsprechend der Aufgabe mit Grenzwerten umgeben werden. Sobald die Messkurve eine Grenze verletzt, schaltet ein ihr zugehöriger Schaltausgang, der beispielsweise einen sofortigen Vorschubstopp, eine Umschaltung der Vorschubgeschwindigkeit, den Aufruf eines Schwesterwerkzeuges oder die Abspeicherung einer Werkzeugposition auslösen kann. Das SEM-MODUL-e verfügt über 8 Analogkanäle für externe Sensoren und 24 Digitalkanäle für interne Antriebsdaten, die per Profibus in den Tool Monitor übertragen werden. Die analoge Überwachung wird mit dem umfangreichen Nordmann-Sensorprogramm bestehend aus der Messung von Wirkleistung, Schallemission,

Drehmoment, Strom, Kraft, Druck, Werkzeug- und Werkstücklänge realisiert. Die Analyse dieser Messmöglichkeiten wird im Tool Monitor mittels statischen Grenzen und Hüllkurven (Toleranzband) bzgl. Zeitverlauf (ungeglättet, geglättet sowie dynamischem Anteil) und Mittelwert realisiert. Dabei ist eine Einteilung der Bearbeitung in mehrere Schnitte möglich. Zu den herausragenden technischen Eigenschaften der Tool Monitore gehören auch die parallele und zeitlich unabhängige Überwachung aller Messstellen sowie die freie Skalierung inklusive Zoomfunktionen der Messkurven. „Erwähnt werden sollte auch die schnelle Anpassbarkeit an neue Werkzeuge über die menügeführte Benutzeroberfläche und Schnellzugriffstasten“, fügt Dr.-Ing. Klaus Nordmann hinzu. „Bereits auf der EMO im September 2013 zeigten die Besucher unseres Messestandes großes Interesse an einem Prototypen des ‚Made in Switzerland‘ gefertigten Systems.“

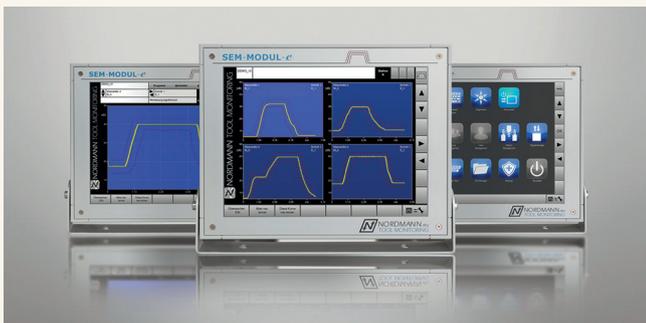


Bild 3: Parallele Anzeige von bis zu 32 Messstellen, intuitiv erlernbare Benutzeroberfläche (Werkbilder: Nordmann GmbH, Hürth)