



**TMAC**

TOOL MONITORING ADAPTIVE CONTROL

**BLUM**  
focus on productivity



**TMAC**

TOOL MONITORING ADAPTIVE CONTROL

### TMAC – Effiziente und zuverlässige Werkzeugüberwachung

TMAC überwacht die Spindelleistung in Echtzeit und vergleicht sie mit vom Anwender festgelegten Grenzwerten. Bei Überschreitung werden vom Bediener programmierte Aktionen ausgeführt, wodurch Werkzeugbruch und -verschleiß auf Basis der erhöhten Ist-Motorleistung (von Spindeln und/oder Vorschubachsen) erkannt wird. Ein echtes Highlight von TMAC ist die Funktion „Adaptive Control“. Durch die damit mögliche Optimierung des Zerspanungsbedingungen kann eine Verkürzung der Zykluszeit um 20 bis 60 Prozent realisiert werden.

#### Features & Vorteile:

- Zuverlässige Werkzeugbruchkontrolle, Erkennen von Werkzeugdefekten und Verschleiß
- Echt-Zeit-Überwachung des Zerspanungsprozesses inkl. Anzeige der aktuellen Schnittwerte
- Vorbeugende Wartung der Maschinenspindel durch Auswertung von Leistungsdaten
- Rampenüberwachung (Slope Monitoring): Ermöglicht auch bei konstanter Schnittgeschwindigkeit eine Werkzeugüberwachung in Drehmaschinen
- Aufzeichnung & Bereitstellung von Infos zur Optimierung der Zerspanung (TMAC Viewer)
- Browserbasierte Bedieneroberfläche ermöglicht den Zugriff über viele Endgeräte
- Optimierung der Zerspanungsbedingungen durch „Adaptive Control“ (Option)
- Überwachung von 4 verschiedenen Kühlmittelzuführungen auf Durchfluss und Druck (Option)
- Überwachung der Spindeldrehzahl (Option)



TMAC überwacht mehrere Prozesse und Sensorkanäle gleichzeitig



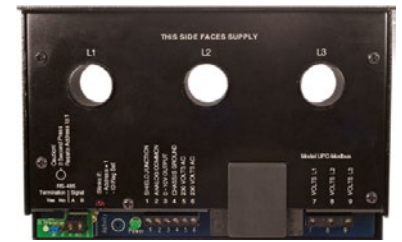
Adaptive Steuerung: Visualisierung von Vorschubeinstellung & tatsächlicher Schnitt



**TMAC vermeidet, dass...**

aus diesem Werkzeug

so etwas wird



Der TMAC Leistungsmesswandler misst die Leistung am Spindelmotor

#### Adaptive Control (Option)

„Adaptive Control“ regelt die Vorschubgeschwindigkeit Ihrer Maschine so, dass während der Zerspanung die Spindelmotorleistung konstant bleibt.

Ihr Vorteil:

- Reduzierung der Zykluszeit um 20 bis 60 % durch Zerspanung bei optimalem Vorschub
- Automatische Anpassung des Vorschubs entsprechend der Materialbedingungen
- Längere Werkzeugstandzeit durch permanente Zerspanung bei optimaler Leistung
- Vermeidung von Schäden an Werkzeug, Maschine und Werkstück



Der TMAC IPC verarbeitet die Leistungsdaten des Messwandlers und die CNC-Befehle und überträgt sie an den Frontend-PC.

#### Weitere Vorteile

- Einfache Integration und Programmierung des Systems
- Hohe Auflösung der Leistung (bis zu 0,001 kw) mit Echt-Zeit-Darstellung
- Kurze Reaktionszeit (weniger als 10 ms)
- Maschinenanbindung über Parallel-, Seriell- und Ethernet-Schnittstelle
- Protokollierung aller TMAC-Aktionen (mit Datum und Zeit)
- Datenexport in verschiedenen Formaten
- Anbindung von Vibrationssensoren zur Überwachung des Spindellagerzustands
- GE P11TF12 Compliant