



Spindle-Safe

ist eine neue Entwicklung zur

Überwachung und Diagnose von Werkzeugspindeln und Werkzeugmaschinen. Sie basiert auf einer Kombination von Schwingungsanalyse und Temperaturüberwachung. **Der miniaturisierte Hardwarensensor kann direkt an neuralgischen Punkten der Spindel oder Maschine eingebaut werden, und übermittelt in Echtzeit aktuelle Maschinenzustände.** Auf diese Weise wird Maschinenstillstand vermieden.

Kollisions- überwachung

Sofortiges Stillsetzen
der Maschine

Kontinuierliche Überwachung

Datenaufzeichnung selbst
bei abgeschalteter
Maschine

Black box

Integrierter
Datenspeicher

Industrie 4.0 geeignet

Daten werden
bereitgestellt

Eine innovative Lösung

Die Hybridtechnologie, 3D Beschleunigungssensor und Piezoelektrizität **garantieren die vollständige Signalanalyse in einem breiten Frequenzband**. Dank eines Mikroprozessors mit integriertem Datenspeicher direkt im Sensor werden Kollisionsszenarien, Unwucht, Überlastung, Anomalien im Arbeitsprozess, Werkzeugverschleiß und Wälzlagerdiagnose lokal erfasst und gespeichert.

Sensorabmessungen mit 5-poligem Stecker	Ø12mm - L 41mm
Sensorabmessungen mit integriertem Kabel	Ø12mm - L 32mm
Kabellänge	5m*
MEMS Sensor	±16g 1kHz
Piezosensor	±50g 10kHz
Temperaturmessbereich	-40÷85°C
Beständigkeit gegen Stöße	bis 10.000g
Konnektivität	ModBus TCP oder RTU über RS485

*Der B-Safe Sensor steht in zwei Varianten zur Verfügung um alle Installationsszenarien in der Werkzeugmaschine abzudecken: mit 5-poligem Anschlussstecker - mit integriertem Kabel -

Beide Varianten verfügen über ein 5m Standardkabel welches kundenspezifisch verlängert werden kann.

Vorausschauende Instandhaltung

Die Spindelvorsorgefunktion bedient sich einer Reihe von Algorithmen die die Effizienz des Fertigungsablaufs aufrechterhalten, **und damit die Maschinenauslastung und Fertigungsqualität maximieren**. Vom System angebotene statistische Auswertungen geben eine **Planungsgrundlage für vorausschauende Instandhaltungsmaßnahmen im Einklang mit der tatsächlichen Nutzung des Systems**.

Eine Vielzahl von Funktionen erlaubt ganze Prozessabläufe mit nur einem einzigen Sensor zu überwachen.

Kollisionsanzeige	Funktionsverläufe der letzten 10 Ereignisse
Überlastungsanzeige	Statistische Datenerfassung
Temperaturüberwachung	Anzeige von Trendverläufen
Programmierbare Schwellen	Echtzeitdaten für die Prozessüberwachung
Datenspeicher im Sensor	Digitale Datenerfassung zur Diagnose
Ereignisaufzeichnung	Batteriegepuffert über 5 Tage

Der Spindle-Safe Kit umfasst:

Sensor

5-poliger Stecker oder integriertes Kabel

Verkabelung

5 m Verbindungskabel

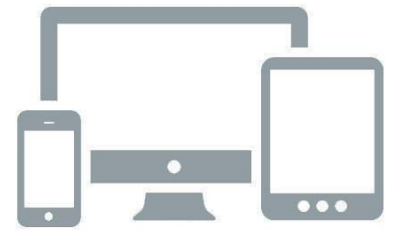
Schnittstelle

Batterie und TCP-IP Anschluss

Software

Software, Konverter, Bedienungsleitung

Jederzeit verbunden

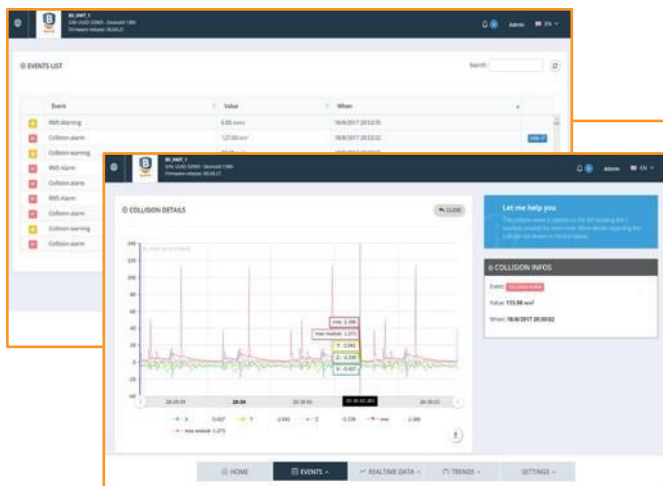


Zu jeder Zeit verfügbare Schnittstellen zu unterschiedlichen Softwareplattformen erlauben von **überall einen ständigen Zugriff auf relevante Daten** um die Ausbringung zu maximieren.



Cockpit

Die B-Safe Nutzeroberfläche zeichnet sich durch **einfache und intuitive Bedienung** aus. Alle Anwenderinformationen sind auf einen Blick verfügbar und selbsterklärend. Das System erlaubt die **Einbindung mehrerer Sensoren** für die gleichzeitige Überwachung mehrerer Maschinen.



Ereignisse

Logbuch Details

Der Aufzeichnung von Ereignisdaten ermöglicht eine **Betrachtung der Maschinenhistorie** anhand einer intuitiven Infografik, die alle Aktivitäten zusammenfasst: **Alarmer, Warnmeldungen, Vorsorgemaßnahmen, Stillstände**. Im Falle einer Kollisionsmeldung bietet das System detaillierte Betrachtungsmöglichkeiten des Funktionsverlaufs vor, während und nach dem Ereignis, mit allen relevanten Verlaufsdaten.

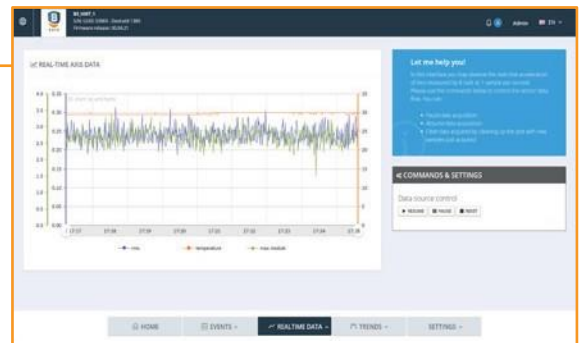
Erkennen Sie die Möglichkeiten

Dank der Integration einer SAM Software (Smart Asset Monitoring) lassen sich mit dem Sensor sehr einfach **innovative direkte, oder indirekte Überwachungsmethoden verbinden**. Diese Zusammenführung erlaubt **auf einem einzigen Bildschirm den Zustand aller angeschlossenen Geräte**, ihrer wesentlichen Leistungskennzahlen, aller registrierten Ereignisse einschließlich Kollisionen in Echtzeit, Schwingungszustände sowie Maschinenfunktionen zu verwalten.

Echtzeitdaten

Zustand RMS Achsen

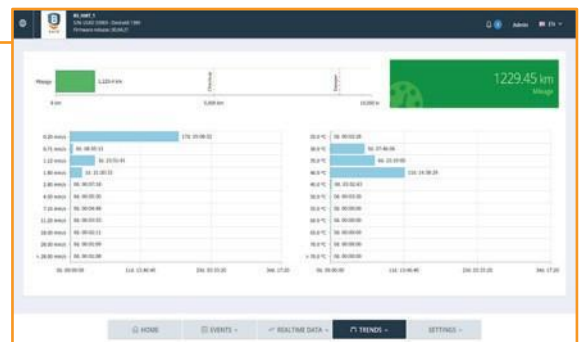
Durch die gleichzeitige grafische Anzeige dreier Einflussfaktoren lässt sich der Fertigungsablauf zu jedem Zeitpunkt vollumfänglich überwachen. Die Benutzeroberfläche erlaubt dabei **jederzeit alle relevanten Informationen**, aufgezeichnet oder in Echtzeit, völlig unabhängig weiterzuverarbeiten.



Trendverläufe

Trends Statistik

Erstellen von Fertigungsstatistiken, das Verständnis von Trendverläufen und die Bereitstellung all dieser Informationen sind **grundlegende Voraussetzungen unserer heutigen Entwicklungsprozesse**. Dank der gesammelten Informationen helfen Funktionen der Bedienoberfläche **Produktion und Instandhaltung bestmöglich vor auszuplanen und damit Maschinestillstände zu minimieren**.



Einstellungen

HMI Sensor

Die Nutzerfreundlichkeit des Systems wird durch die Möglichkeit der Hinterlegung anwenderspezifischer Vorgaben weiter verbessert. **Die Bedienoberfläche stellt hierfür drei jeweils geschützte Zugangsniveaus zur Verfügung** (bspw. Bediener, Fertigungsverantwortlicher, Betriebsleiter). Sowohl die HMI Oberfläche als auch der Sensor können nach spezifischen Maschinenvorgaben und Besonderheiten voreingestellt werden.

#	Name	Description	Value	Actions
1	Current language	sets current language of the HMI	EN (English)	
2	Temperature warning level	The warning level used when displaying temperature values in home page.	30	+
3	Temperature minimum value	The starting level used when displaying temperature values in home page.	0	+
4	Temperature maximum value	The finish level used when displaying temperature values in home page (after the danger level).	50	+
5	Temperature danger level	The danger level used when displaying temperature values in home page.	40	+

Spindle-Safe. Jetzt.

www.spindleservice.de

Tel. +49 (0) 7476 934660

Email: info@spindelservice.de

