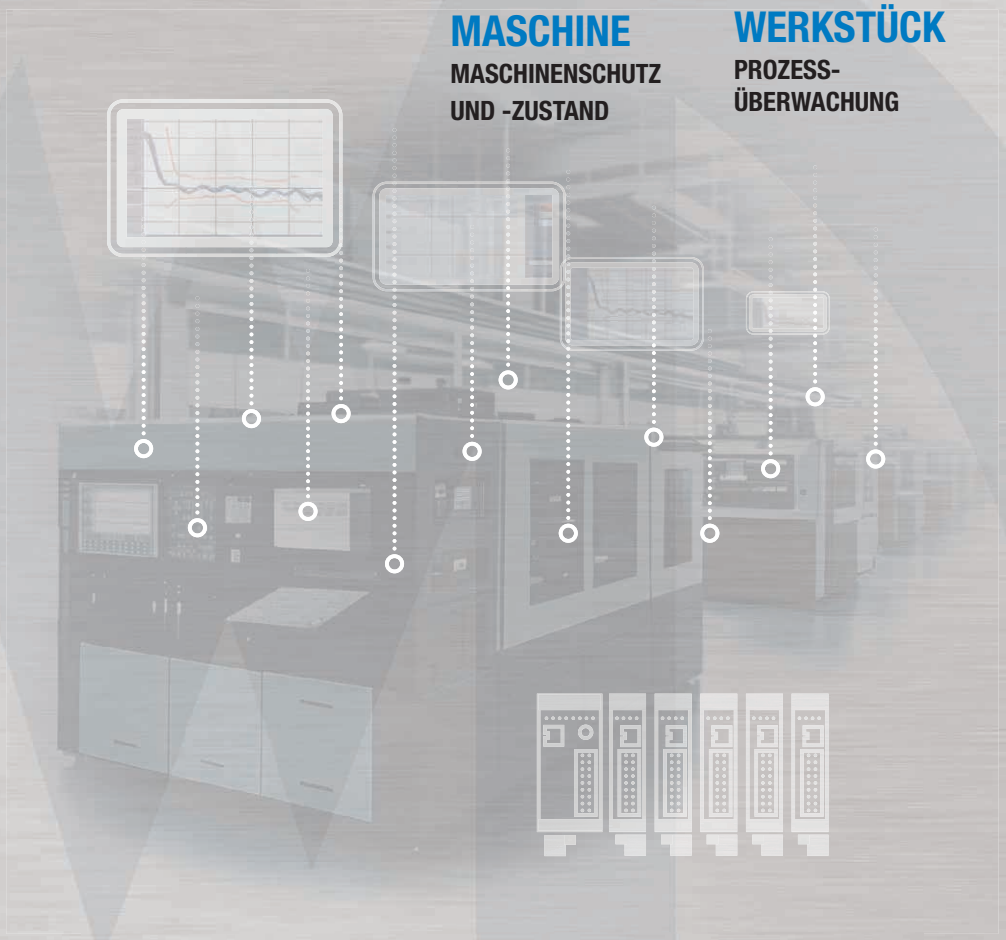
ARTIS

SMARTE ÜBERWACHUNGSLÖSUNGEN

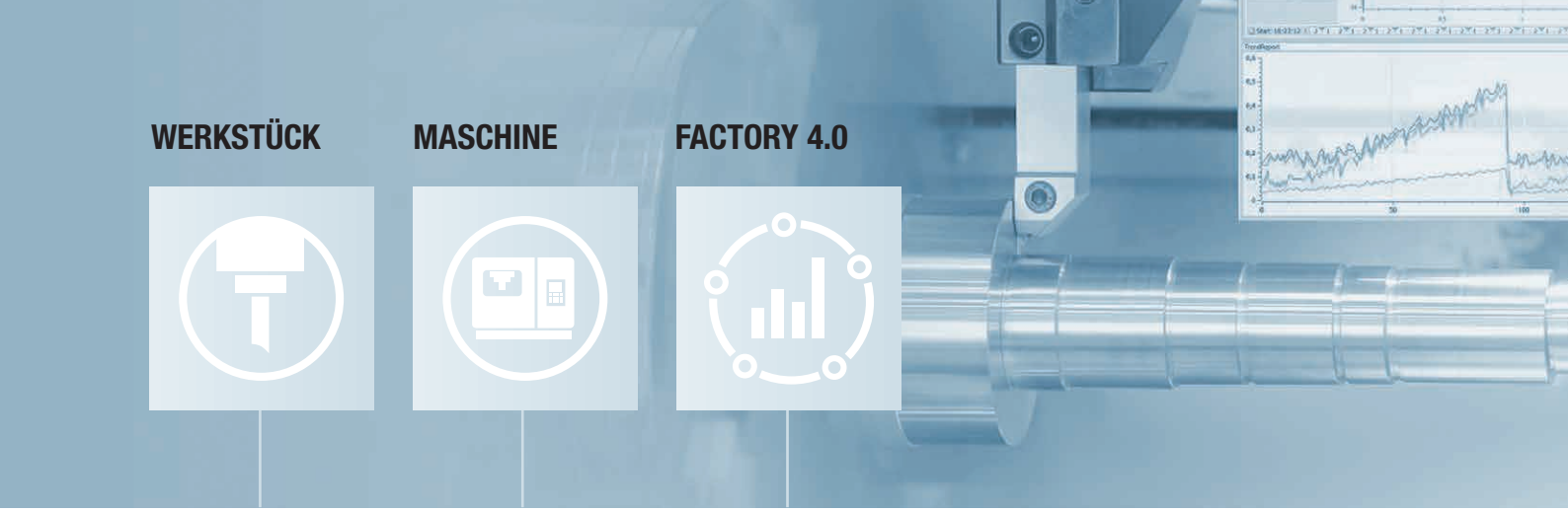


MASCHINE
MASCHINENSCHUTZ UND -ZUSTAND

WERKSTÜCK
PROZESS-ÜBERWACHUNG

FACTORY 4.0
DATENGESTEUERTE FERTIGUNG

MARPOSS



SMARTE ÜBERWACHUNGSLÖSUNGEN

"EIN GUTER ÜBERBLICK ÜBER PRODUKTION UND MASCHINENPARK SPART LANGFRISTIG KOSTEN UND SETZT RESSOURCEN FÜR SINNVOLLERE DINGE FREI"

- **Kosten im Griff halten**
- **Resilienz in Prozessen und Lieferketten erhöhen**
- **Klimaschutz verbessern**
- **Innovationskraft für die Zukunft sichern**

WERKZEUG- UND PROZESSÜBERWACHUNG IN ECHTZEIT

- Mit dem GEM**CPU**-Modul werden Maschinen und Anlagen überwacht – auch ohne vorhandene CNC-Steuerung.
- Das Überschreiten eingestellter Grenzwerte bewirkt schnellstens autonome Reaktionen (Stopp der Achse/Spindel).
- Die Überwachungsdaten können über den Onboard-Speicher angezeigt werden, eine nützliche Funktion für kurze Zeitspannen.

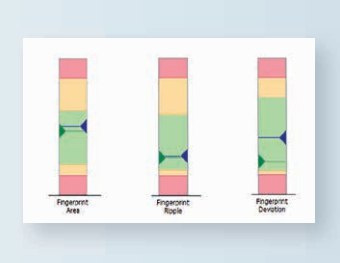
DATENGESTEUERTE FERTIGUNG

- Digitale und analoge Sensoren erfassen Daten in Echtzeit und speichern diese in der autarken GENIOR MODULAR Auswerteeinheit (GEM**CPU**).
- Umfangreiche Überwachungsdaten lassen sich lokal oder über ein Netzwerk zentral sichern.
- Das Datenmanagementsystem C-**THRU4**.0 (WEB-basiert) ermöglicht es, Bearbeitungsschritte detailliert und nachvollziehbar zu betrachten, sowie Trends und Reports zu erstellen.
- Zusätzlich liefert die Software auch Informationen zur Prozessqualität, Fehlerdiagnose und bietet indirekte Qualitätsnachweise für jedes einzelne Werkstück und jeden Bearbeitungsschritt.

MASCHINEN | **PROZESSE**

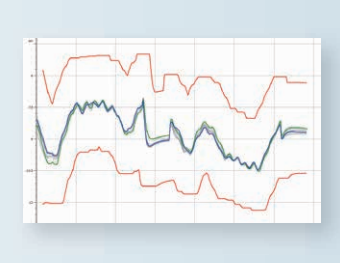
MASCHINENSCHUTZ

- Permanente Kollisionsüberwachung
- Vermeidung ungeplanter Maschinenstillstände
- Ereignisspeicher (Blackbox)



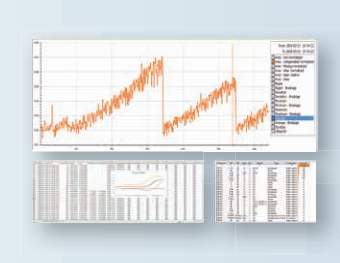
MASCHINENZUSTAND

- Schadens- und Verschleißerkennung
- Aussagekräftige Datenbasis für vorbeugende Instandhaltung
- Analysetool für Diagnose und Optimierung



PROZESSÜBERWACHUNG

- Werkzeugbruch und Verschleiß erkennen
- Abweichungen von gesetzten Parametern detektieren
- Größeren Ausschuss vermeiden
- Mannloser Betrieb möglich



PROZESSANALYSE

- Vergleichen, Auswerten und Reporten
- Entwicklungen vorhersagen
- Optimierungen vornehmen

PRODUKTION

PROZESSSTATUS

- Überblick über alle Überwachungssysteme
- Erkennen der kritischen Prozesse /Maschinen
- Priorisierte Aktionen möglich

WERKZEUGSTANDZEIT

- Verschleißverhalten verschiedener Werkzeuge
- Werkzeuge vergleichen
- Kosten ermitteln

ENERGIEVERBRAUCH

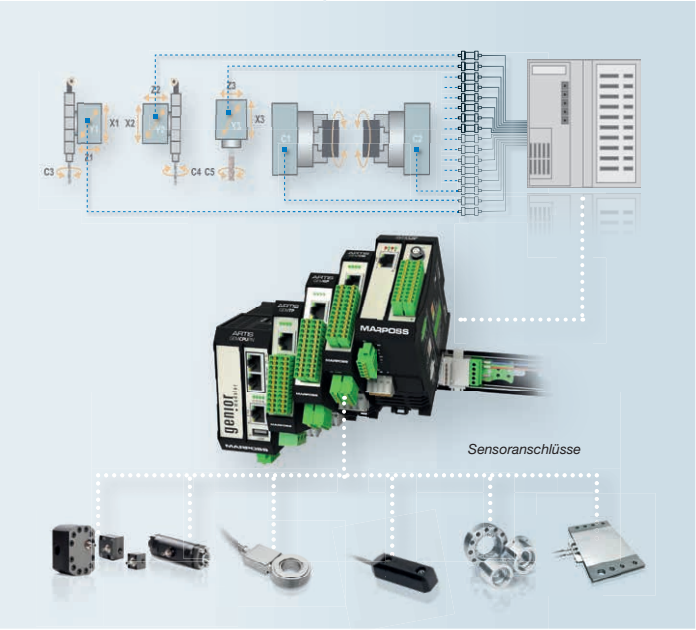
- Verbrauch von Maschinen und Systemen ermitteln
- Vergleichen und Trends anzeigen
- Abweichungen aufzeigen und Kosten ermitteln

OEE-KENNZAHL

- Produktionszeit
- Produktionsmenge
- Zeitverlust durch Fehler oder z.B. Werkzeugwechsel

GENIOR MODULAR EINFACHE INTEGRATION

DIE EINFACHE EINBINDUNG MIT KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE ZUR MASCHINE UND STEUERUNG IST EIN WESENTLICHES MERKMAL UNSERER WERKZEUG- UND PROZESSÜBERWACHUNGSSYSTEME.



INTEGRATIONSLÖSUNG IN MASCHINEN UND STEUERUNGEN

Wir unterscheiden bei der Einbindung folgende Arten:

- Maschinenschutz mit permanenter Überwachung – Verwendung von digitalen Ein- und Ausgängen
- Maschinenzustand und Prozessüberwachung – vorwiegender Einsatz von einem Feldbus für die Prozessidentifikation und Ablaufsteuerung
- Einfache Integration über AIM (Artis Integration Manager)
- Starten und Stoppen der Überwachung direkt aus dem NC-Programm
- Visualisieren und bedienen über die Maschinenbedienoberfläche (HMI) möglich

INTEGRATIONSLÖSUNG IN DIE STEUERUNG OHNE PLC/PMC-ÄNDERUNG

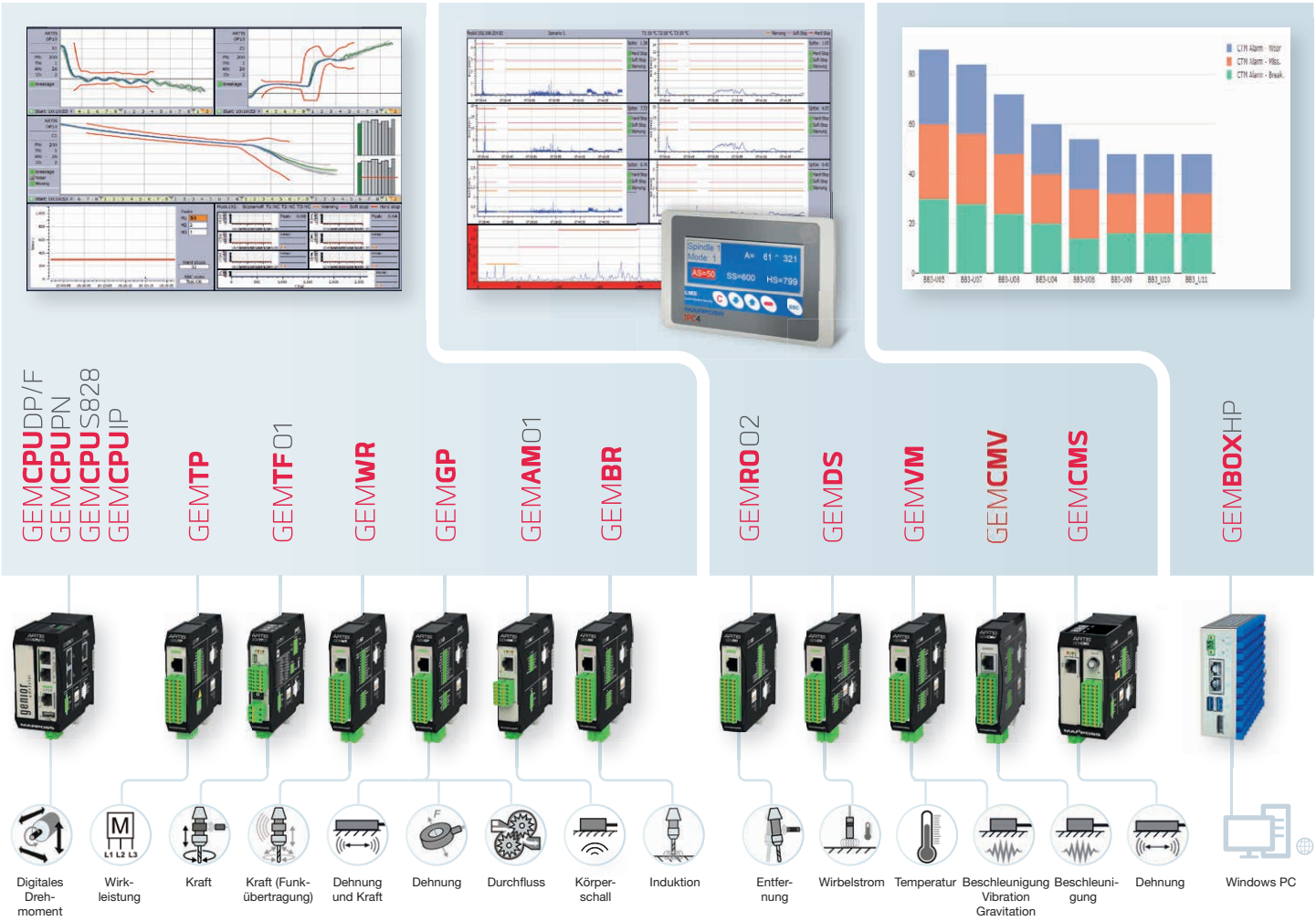
- AIM ist eine Softwarelösung, welche die ARTIS Systemintegration vereinfacht, auch für Techniker ohne Erfahrung mit Maschinensteuerungen.
- Die Kommunikation zwischen NC/PLC und GENIOR MODULAR, die zuvor von M-Codes verwaltet wurde, wird nun von einem im Hintergrund laufenden Dienst auf Windows®-Basis abgewickelt. Dieser Dienst ist über einen geführten Konfigurator einstellbar und kann offline vorbeitet werden.
- Mit AIM können folgende Module entsprechend integriert werden: GEM**CPU**, GEM**CMS**, GEM**VM**, GEM**GP**, GEM**TP**, GEM**CMV**.

GENIOR MODULAR PRODUKTMATRIX

WERKSTÜCK
PROZESS-ÜBERWACHUNG

MASCHINE
MASCHINENSCHUTZ UND -ZUSTAND

FACTORY 4.0
DATENGESTEUERTE FERTIGUNG



In einer Fertigung sind die Anforderungen für die Bereiche Werkstückherstellung, Maschinenbetrieb und Produktionssteuerung unterschiedlich gelagert. Die Produktmatrix zeigt den Aufbau und die Zuordnung der ARTIS Produkte und Systeme. Je nach Überwachungsanforderung, lassen sich die Module und Sensoren mit entsprechender Software kombinieren.

Intelligente GEM**CPU**s kommunizieren mit den Basismodulen (z.B. GEM**TP**) über den CAN-Bus (Rail). Die meisten Basismodule können stand-alone betrieben werden. Die Visualisierung und Konfiguration erfolgt über eine jeweilige VISU Software (Windows®-basierend).

GENIOR MODULAR WERKZEUG- UND PROZESSÜBERWACHUNG

VIELSEITIG, AUTONOM UND INTELLIGENT

Das GENIOR MODULAR System wurde für den Einsatz in der zerspanenden Fertigung entwickelt. Sichere und zuverlässige Zerspanprozesse sind die Voraussetzung für eine wirtschaftlich effiziente Produktion. GENIOR MODULAR macht die erfassten Maschinen-, Betriebs- und Prozessdaten auf einfache Weise für den Anwender zugänglich und nutzbar. Neben der Echtzeitüberwachung und Absicherung von Maschine, Werkzeug und Prozess, bietet das System mannigfaltige Möglichkeiten zur Erhöhung der Verfügbarkeit und Verbesserung der Qualität.

MODULAR UND SKALIERBAR

Die einfache Anpassung an kundenspezifische Anforderungen und damit an dedizierte Systeme, Maschinen und Produktionsbereiche ist ein Kernelement des Systems.

SYSTEM FÜR DIE DATENGESTEUERTE FERTIGUNG

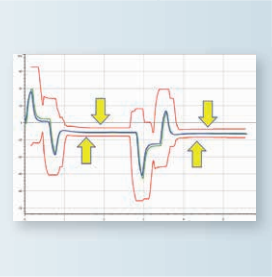
Messdaten werden digital über die Feldbusschnittstelle oder über Basismodule mit angeschlossenen Sensoren erfasst. Prozessdaten können aus mehreren Sensoren für die Überwachungsstrategien verwendet werden („multikriterielle“ Auswertung). Das System arbeitet weitgehend automatisch, indem die Grenzen sich an die Signale selbstständig anpassen. Bedieneingriffe sind nur bedingt erforderlich. Individuelle Anpassungen können über den Experten-Modus erfolgen. Erfasste Daten werden in intelligente Daten (Informationen) umgewandelt, die lokal oder auf Netzwerkgeräten für weitere Auswertungen wie Analysen, Trendkurven, Statistiken oder Berichte gespeichert werden können.

BESONDERE EIGENSCHAFTEN HARDWARE:

- GEM**CPU** und/oder Stand-alone Module: über CAN-Bus integrierbar
- Überwachen ohne Sensoren: bis zu 16 digitale CNC-Signale
- Überwachen mit (zusätzlichen) beliebigen Sensoren: Anschluss von bis zu 8 Sensormodulen
- GEM**CPU** mit gängigen Feldbusschnittstellen verfügbar (s. Grafik)
- MQTT-Schnittstellenprotokoll aktivierbar

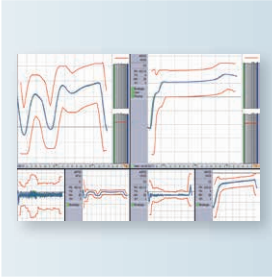
BETRIEB UND VISUALISIERUNG:

- Bis zu 16 Signale: überwachen in Echtzeit
- Bis zu 10 Überwachungskanäle: überwachen von mehreren NC-Kanälen
- Dashboard zur Übersicht von mehreren CPU-Modulen und Kanälen



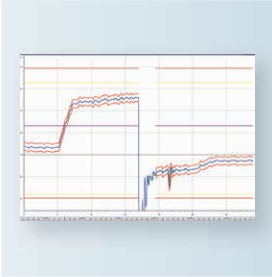
AUTOMATISCHE ANPASSUNG

der Grenzen an das Messsignal



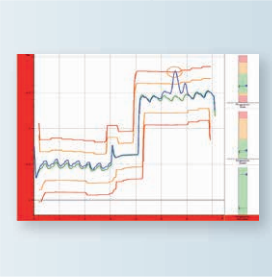
MULTIVIEW

Visualisierung von mehreren Messsignalen gleichzeitig



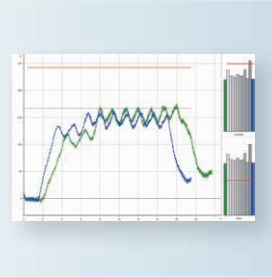
DX/DT

Visualisierung von unbegrenzt langen Zerspanprozessen



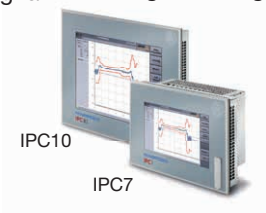
MASCHINENZUSTAND “FINGERPRINT”

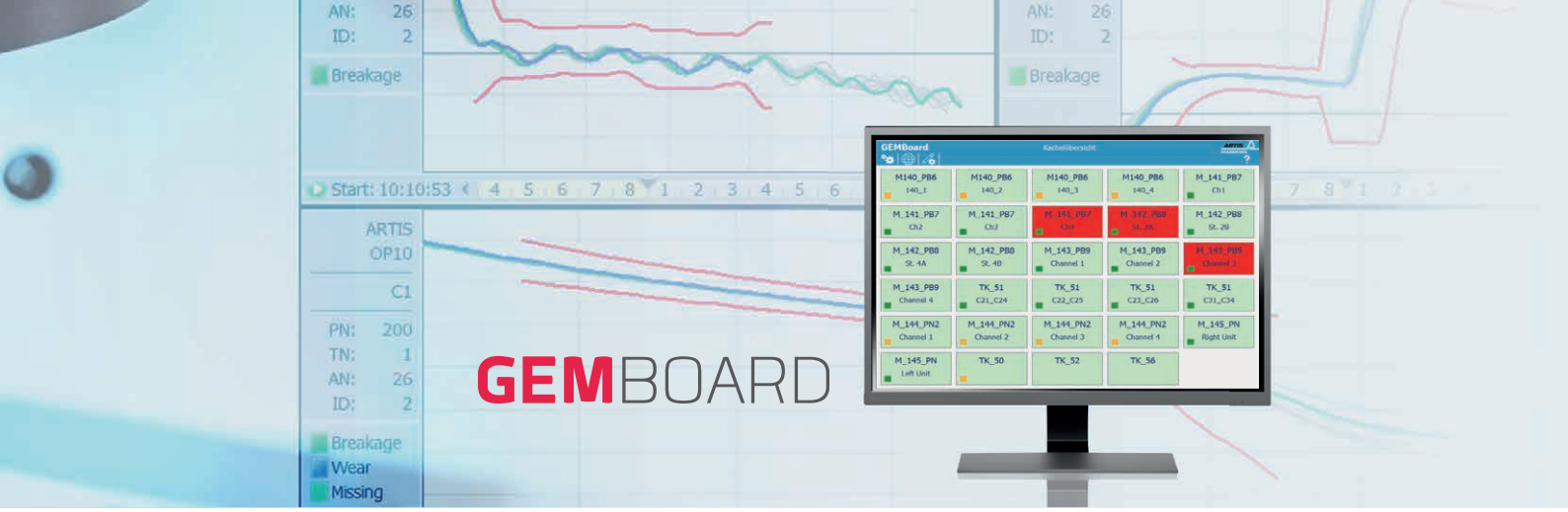
mit Status-Balken (grün – amber – rot)



AC-CONTROL

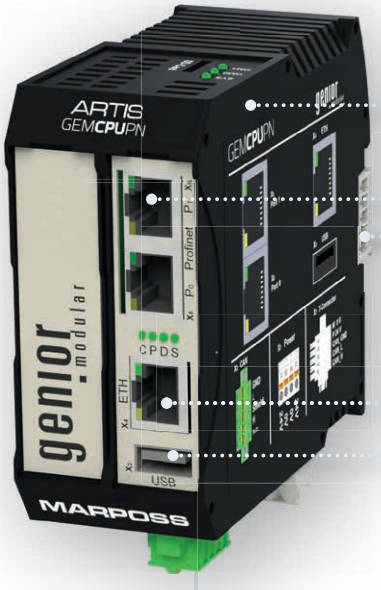
automatische Anpassung der Vorschubgeschwindigkeit





ÜBERWACHUNGSSTRATEGIE:

- Automatische Anpassung der Grenzen: ohne Bedieneingriff
- Modular: anpassbar an verschiedenartige Maschinen, Prozesse und Produktionsbereiche
- Signal-Samplingrate: von 2-20 ms konfigurierbar
- Plug-ins (APPs): Softwaremodule zur Datenauswertung
- Multi-Criteria: Überwachungsstrategie berücksichtigt mehrere Signale
- MultiView: schnelle Fehleranalyse durch individuell konfigurierbae Anzeige von mehreren aktiven Überwachungsfenstern
- Experten-Modus: individuelle Anpassungen möglich
- Adaptive Control (AC): Option zur Vorschubotimierung
- Datenmanagement und -auswertung: Daten werden permanent auf eine GEM**BOX**HP oder kundenseitige Speichermedien übertragen.



4 CORE PROZESSORTECHNOLOGIE
4 GB FLASH DISK

PROFIBUS / FANUC FOCAS
GEM**CPU**DP/F

PROFINET
GEM**CPU**PN

SIEMENS 828
GEM**CPU**S828

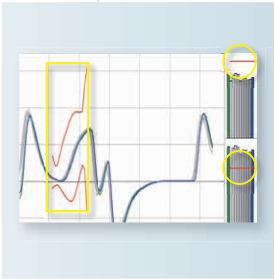
ETHERNET IP
GEM**CPU**IP

CAN-BUS RAIL

ETHERNET (TCP/IP)

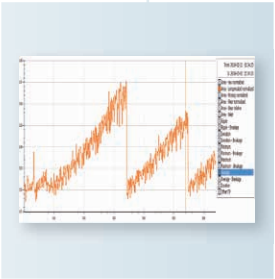
USB-ANSCHLUSS

GEM**CPU**



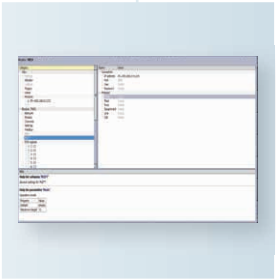
EXPERTEN MODUS

für manuelle Anpassungen



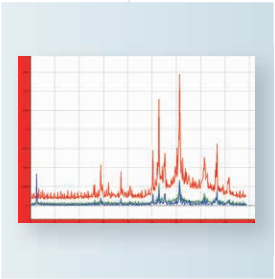
MODULSPEICHER

für Trendkurven, Alarmlisten, CSV-Daten etc.



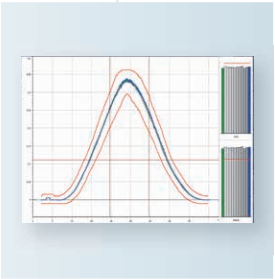
MQTT

an einen MQTT-Broker gesendete Daten für andere Anwendungen verfügbar machen



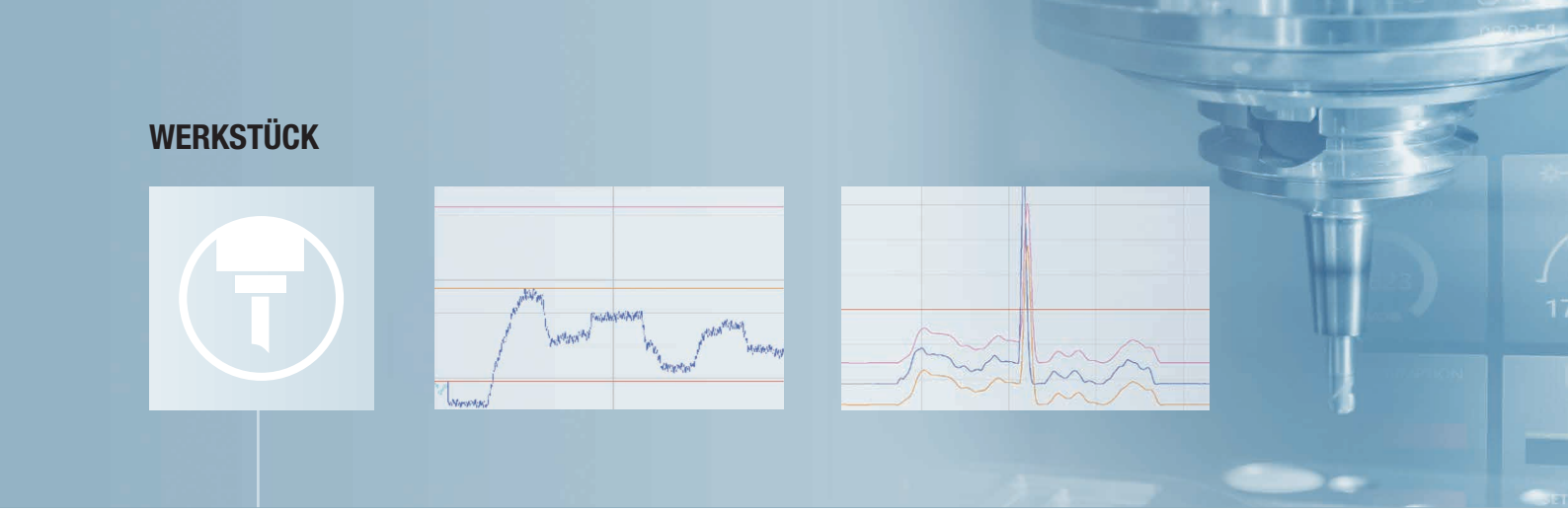
FFT

Automatische Überwachung der von GEM**VM** berechneten FFT-Signale



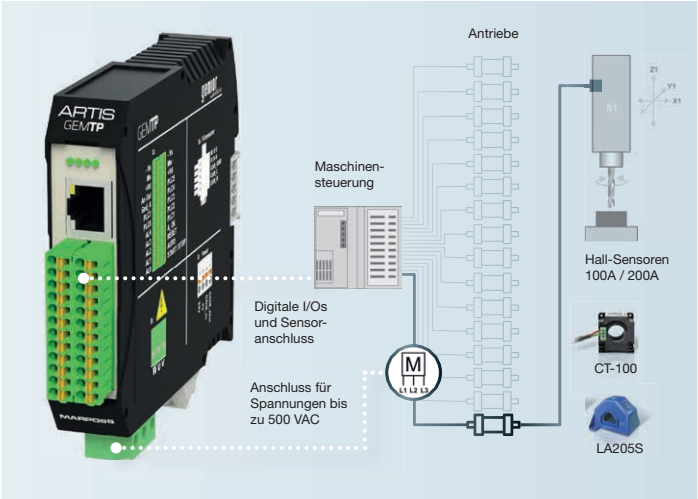
WÄLZFRÄSEN

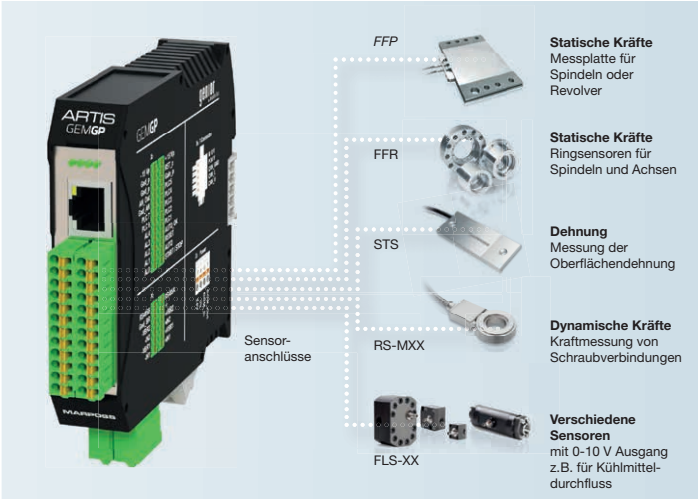
Überwachung und Visualisierung von Verzahnungsprozessen mit Wälzfräswerkzeugen (Verschleiß, Zahnausbruch)



GENIOR MODULAR BASISMODULE

An die Basismodule können entsprechende Sensoren und Signalgeber (0-10 V) angeschlossen werden. Die meisten können autark betrieben werden. Integriert in ein GEM**CPU**-System läuft das Modul weiterhin eigenständig parallel mit seinen





GEM**TP**

WIRKLEISTUNGSMODUL
ÜBERWACHUNGSLÖSUNG FÜR EINZELNE ANTRIEBE

- Für Spindeln, Achsen oder Motoren von z.B. Robotern oder Späneförderern
- Einfache Nachrüstung, Inbetriebnahme und Anwendung
- Erkennen von Überschreitungen gesetzter Grenzen
  - Überlast
  - Werkzeugbruch und fehlende Werkzeuge
  - Verschleiß
  - Energieverbrauch

GEM**GP**

UNIVERSALÜBERWACHUNGSMODUL

Je nach Maschinendesign und Anforderung können bis zu zwei Sensoren angeschlossen werden
(2 Sensorsignale, 1 NC-Kanal).

Die unterschiedlichen Sensoren erfassen und überwachen:

- Reaktionskräfte von Revolvern
- vertikale Kräfte in Achsen und Spindeln
- Dehnung/Stress an Maschinenteilen
- Durchfluss von Kühlschmiermittel
- Sondereinflussgrößen über externe Sensoren (0-10 V)

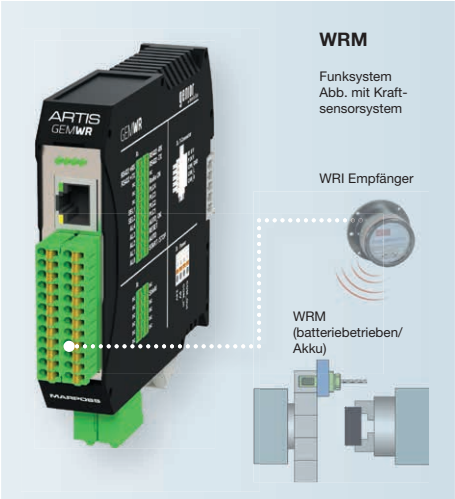
verschiedenen Überwachungsstrategien. Bis zu 127 Zyklen (Lernkurven) sind nutzbar. Für die einfache Integration sind diese Module mit digitalen I/Os ausgerüstet und werden über die jeweilige IP-Adresse visualisiert oder in ein Netzwerk integriert. Messdaten können zur Analyse in CSV-Form übertragen werden.
Ereignisse werden im sicheren Speicher dokumentiert (Blackbox).

GEM**TF**01

DREHMOMENT UND KRAFTSENSORSYSTEM

Die Erfassung von Sensordaten direkt im Werkzeughalter (DDU-Rotor) nah am Prozess vermeidet weitgehend die Einflüsse der Maschinendynamik. Das System erkennt auch kleinste Vorschubkräfte und Drehmomente über Dehnungsmessstreifen und überträgt diese über Telemetrie an das Auswertemodul, das zusammen mit dem GEM**CPU** betrieben wird.

Anwendungen:
- Gewindeschneid- und -formprozesse
- Bohrprozesse
- Prozessanalyse
- Rührreibschweißen

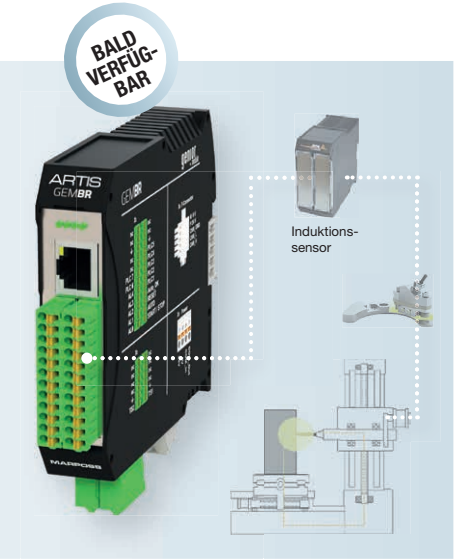


GEM**WR**

ÜBERWACHUNGSMODUL FÜR DAS WRI FUNKSYSTEM

Kabellose Überwachung von Sensoren, die auf dynamischen Maschinenteilen (z.B. Revolvern) angeordnet sind. Bis zu 4 Sensoren können über den WRM-Sender kommunizieren. Das Modul ist in der Lage, 16 verschiedene Prozesse zu überwachen.

Anwendungen:
- Prozesskräfte beim Rollieren messen
- Axialkraft beim Bohren messen

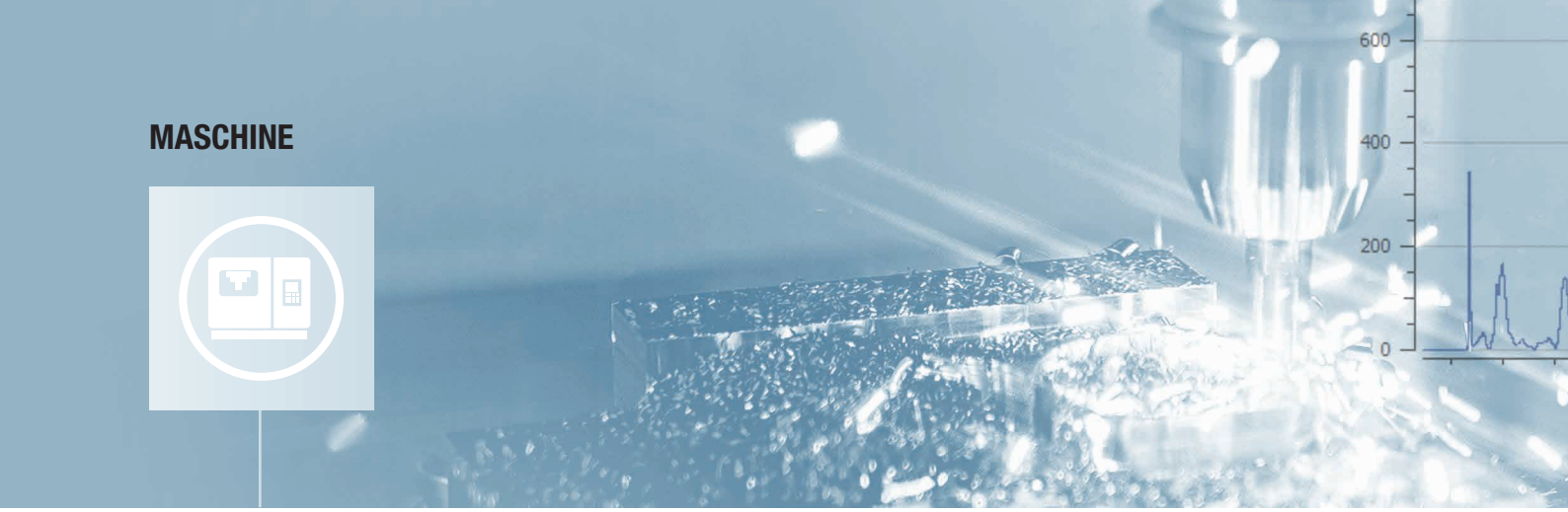


GEM**BR**

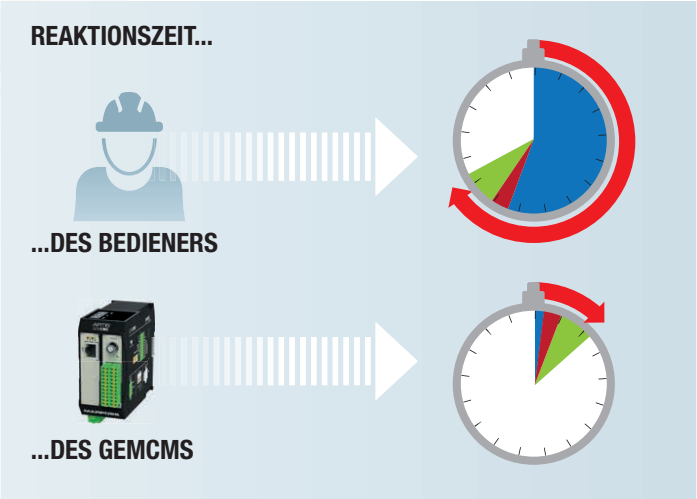
ÜBERWACHUNGSSYSTEM FÜR WERKZEUGBRUCH UND FEHLENDE WERKZEUGE

Kleinste Werkzeugbrüche beim Metallzerspanen können über ein induktives Messverfahren erkannt werden.
Der Sensor wird im Schaltschrank verbaut.

Anwendungen:
- Werkzeugbruch- und -fehltüberwachung
- Auch von sehr kleinen Werkzeugen (0,1 mm)
- Erkennen von Materialkontakt
- Überwachung von Hochgeschwindigkeitsbearbeitungen



GENIOR MODULAR
AKTIVER MASCHINENSCHUTZ / KOLLISIONSERKENNUNG



Maschinen werden komplexer, dynamischer und fragiler. Defekte durch Kollisionen verursachen Produktionsausfälle und damit Kosten und Umsatzeinbußen. Bei längeren Ausfällen wegen fehlender Ersatzteile oder verzögerter Instandsetzung, droht Imageschaden oder Kundenverlust, wenn geplante Lieferungen nicht termingerecht erfolgen.

RISIKEN

- Unachtsames manuelles Verfahren der Achsen
- Fehlerhafte Eingaben
- Einspannen falscher Werkzeuge
- Werkstück mit Aufmaßschwankungen
- Fehlerhaftes Aufspannen von Werkstücken
- Werkzeugüberlast (z.B. Spänestau)

FOLGEN

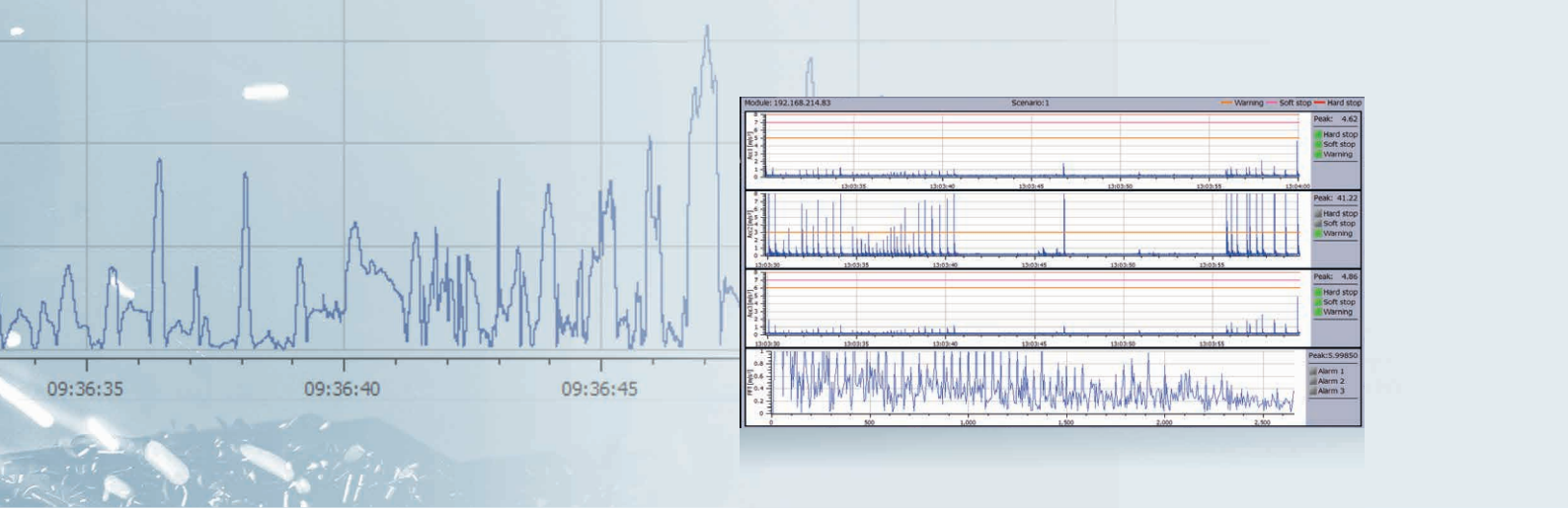
- Hohe Reparatur- und Ersatzteilkosten
- Möglicher Genauigkeitsverlust der Maschine
- Ungeplante Stillstandszeiten
- Erhöhung von Versicherungsprämien und Selbstbehalt

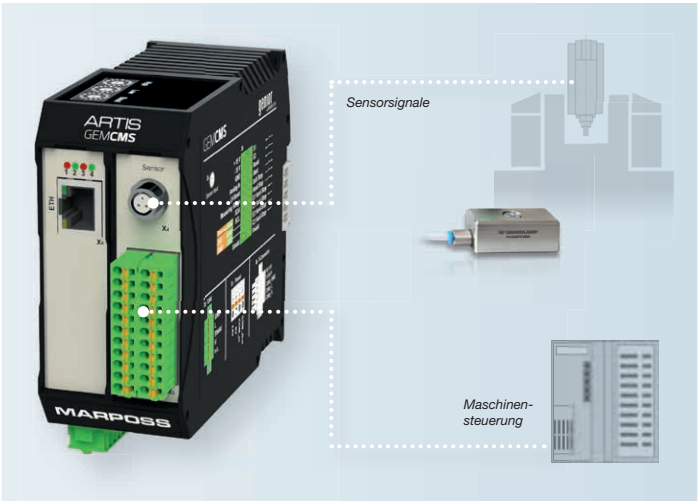
ANFORDERUNGEN

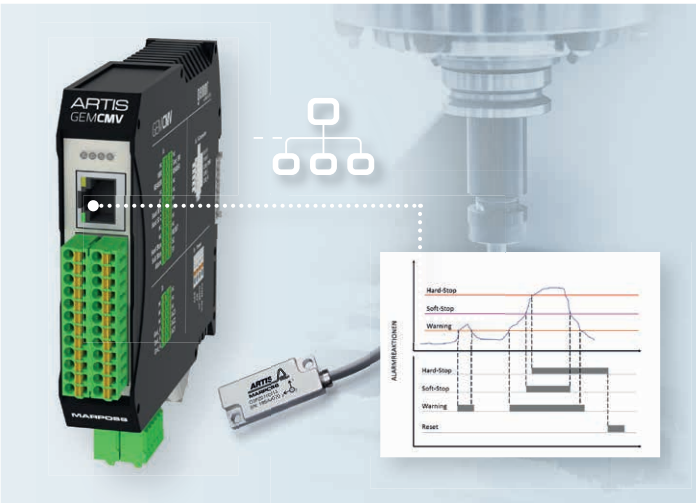
- Schneller Stopp der Verfahrachse(n)
- Meldung und Protokollierung des Ereignisses
- Auswertung von Event- und Grafikdaten
- Schwachstellenanalyse anhand der gespeicherten Daten

NUTZEN

- Einsatz in allen Maschinentypen, für Roboter, Montageeinheiten usw.
- Einfache Maschinenintegration, unabhängig von Maschinensteuerungen
- Auswahlmöglichkeit (GEM**CMV** oder GEM**CMS**) anhand von Anforderungen
- Permanente Überwachung – immer aktiv
- Ereignisspeicher mit Datum und Uhrzeit bei Überschreitung gesetzter Grenzen
- Zurückverfolgen und Analyse der gespeicherten Einträge
- Schneller Alarmausgang zum Stopp der Antriebe







GEM**CMS**

DEHNUNGSKRAFT MESSEN (QUASISTATISCH)

GEM**CMS** erkennt sowohl dynamische als auch sehr langsame Kollisionen über die angeschlossene Dehnkraftsensorik. Bei Überschreitung der gesetzten Emergency Grenze wird ein Alarmausgang in < 1 ms gesetzt. Somit können Schäden an Maschinen und Anlagen vermieden oder zumindest minimiert werden.

Besonderheiten:

- Sensoranschluss an den integrierten Ladungsverstärker
- Zusätzliche Ladungsverstärker ermöglichen Sensorentfernungen von mehr als 20 m
- Über das 4,3“ IPC4 System kann eine einfache Anzeige und Bedienung erfolgen – ähnlich dem alten BRANKAMP CMS System
- Nutzung von werkzeugbasierten Grenzen (ToolPlus) über PROFINET oder PROFIBUS Feldbusmodule

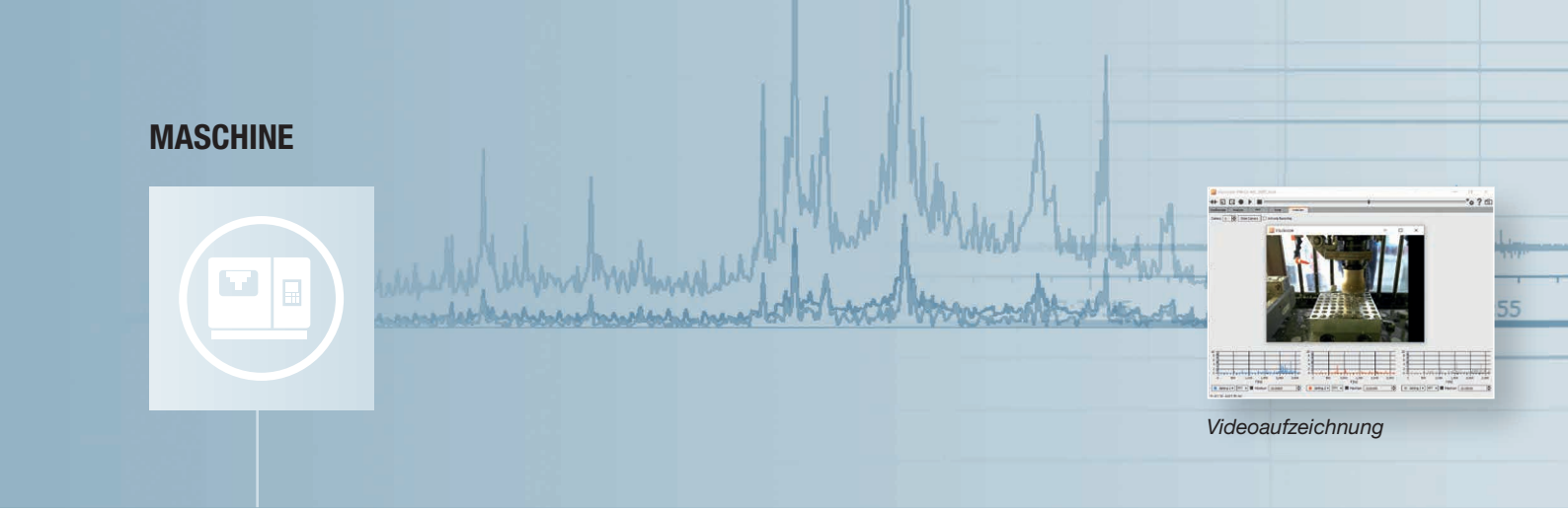
GEM**CMV**

DYNAMISCHE KOLLISIONEN

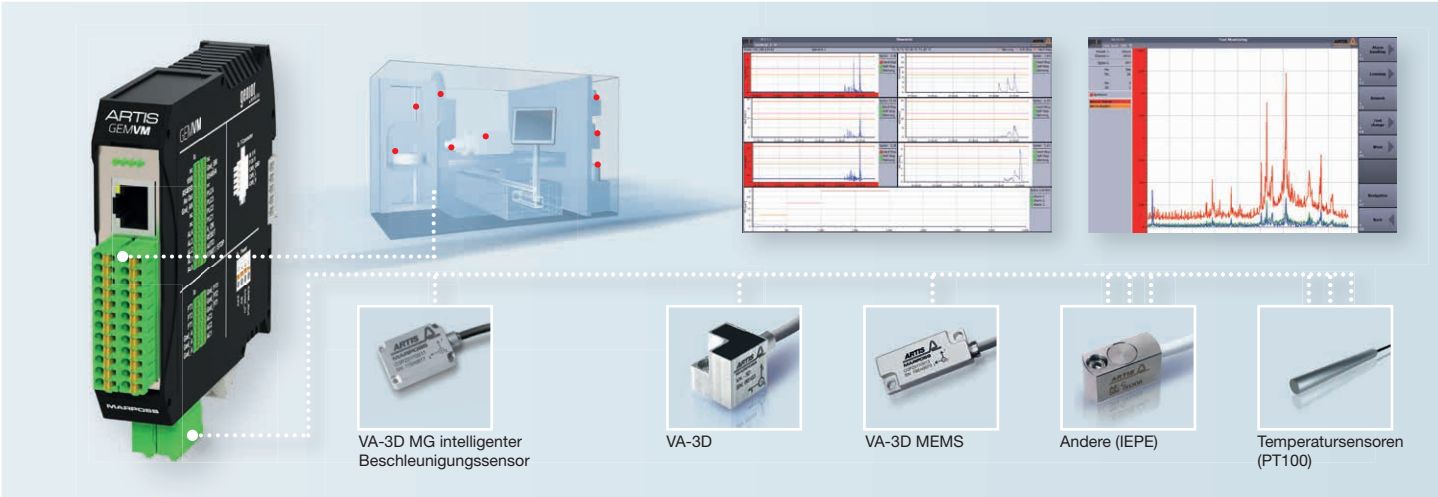
GEM**CMV** erkennt dynamische Kollisionen über angeschlossene Beschleunigungssensoren. Bei Überschreitung der gesetzten Hard-Stop Grenze wird ein Alarmausgang in < 1 ms gesetzt. Somit können Schäden an Maschinen und Anlagen vermieden oder zumindest minimiert werden.

Besonderheiten:

- Sensoranschluss für 1- bis 3-achsige Beschleunigungssensoren mit Standard IEPE-Schnittstelle
- Anwahl von 3 verschiedenen Szenarien
- 3 verschiedene Grenzen je Signal



MASCHINENZUSTAND
VIA VIBRATION / ÜBERWACHUNG DER ABWEICHUNG UND DIAGNOSE



GEM**VM**

ANWENDUNG IN DER PRODUKTION

- Abweichende Schwingungen während des Bearbeitungsprozesses
- Einfache Werkzeug- und Prozessüberwachung auf Basis der verfügbaren Sensorsignale und definierten Szenarien
- Analyse und Optimierung der (Zerspan-)Prozesse online oder anhand von gespeicherten Messdaten im Nachgang
- Unwuchterkennung von Werkzeugen
- Erkennen von dynamischen Kollisionen oder Crashs
- Sichere Aufzeichnung von Ereignissen/Alarmen

MASCHINENINTEGRATION

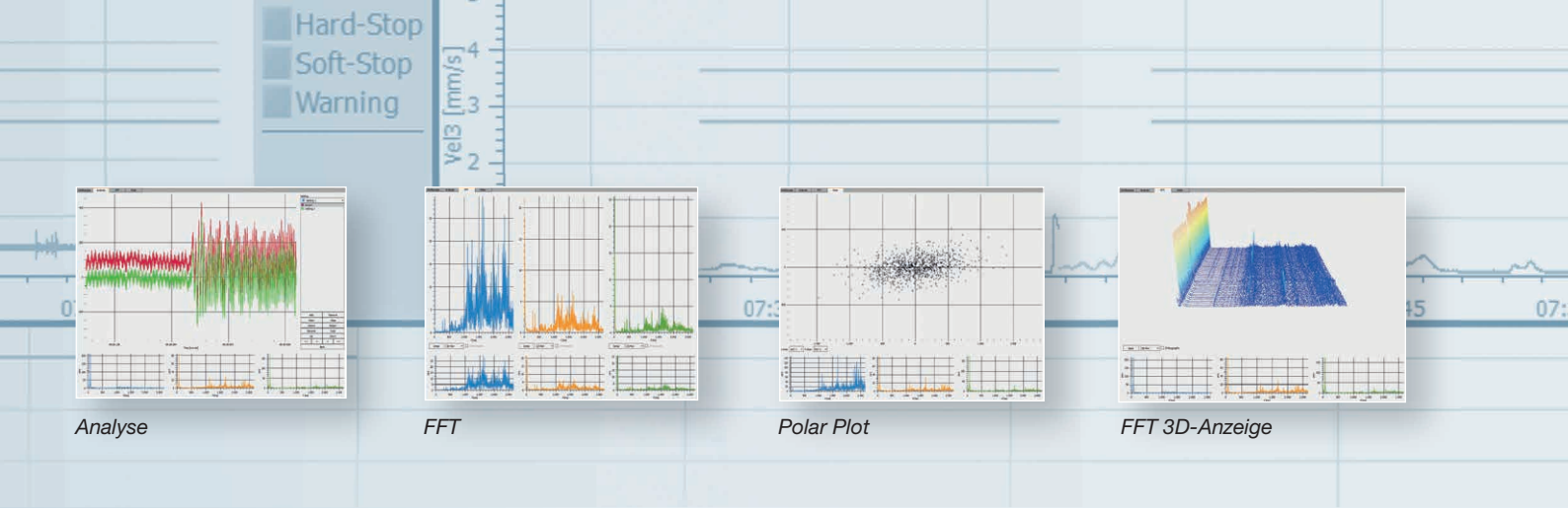
- Einfache Integration über physische I/O-Schnittstelle
- Betrieb mit automatischen Grenzen für alle Graphen (GEM**CPU**)
- Für bis zu 8 Prozesse können individuelle Grenzparameter gesetzt werden (Szenarien)
- Optionaler Analogausgang 0-10 V
- Aufzeichnung von Alarmereignissen (Blackbox)

VISUALISIERUNG ÜBER GEMVM PLUG-IN

- Alle Sensorsignale und eine FFT können angezeigt werden
- 3 Grenzen definierbar für jedes Grafikfenster (3x Beschleunigung, 3x Vibration, 1x FFT)
- 3x Temperatur (1x für jeden Sensor)

SOFTWAREWERKZEUG FÜR DIE INSTANDHALTUNG

- Erkennen von Schäden an Spindellagern
- Verschleiß oder Defekte an Antriebsachsen lokalisieren
- Erfassung der Vibrationen in bis zu 3 Achsen
- Frequenzanalyse über die FFT-Auswertung
- Ausfallprognose anhand von Temperaturanstiegen
- Diagnose zur Erkennung von Lagerschäden
- Erkennen von Fehlausrichtungen und Abnutzung von Führungen durch Einbeziehung der Gravitationssignale
- Aktivierung von individuellen Grenzen für jedes Signal und jede FFT
- Datentransfer im CSV-Format
- VISUSCOPE Analysetool



Analyse *FFT* *Polar Plot* *FFT 3D-Anzeige*

OPTIMIERUNG VON MASCHINEN- UND PROZESSPARAMETERN

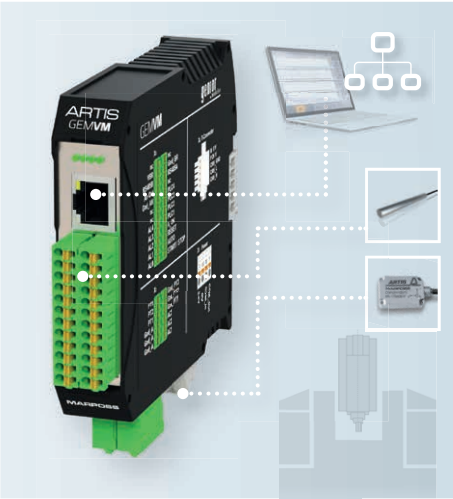
VISUSCOPE ist ein ideales Werkzeug für die vorbeugende Überwachung von Neumaschinen und Maschinen im Betrieb. Die Software ist Bestandteil von GEM**VM** und läuft unter WINDOWS auf einem PC oder IPC und eignet sich für Online- und nachgängige Auswertungen.

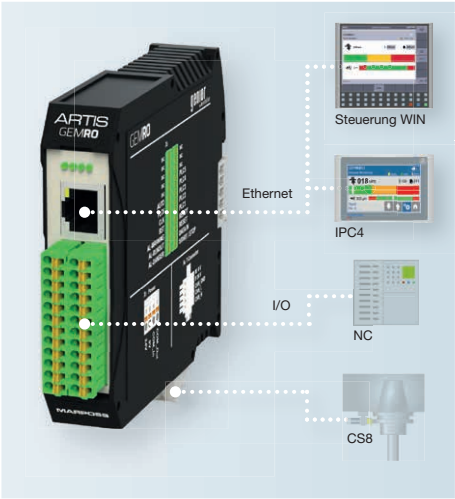
ERKENNUNG VON RUNDLAUF-ABWEICHUNGEN DES WERKZEUGHALTERS

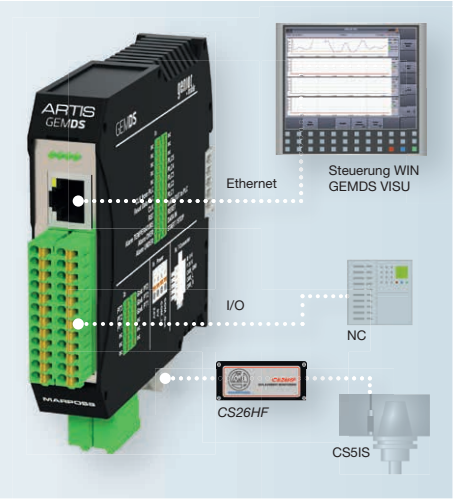
Das GEM**RO**02-System bietet idealen Schutz vor unvorhergesehenen Bearbeitungsfehlern durch schnelle und zuverlässige Identifizierung von Spänen zwischen Spannfutter und Spindelaufnahme nach einem automatischen Werkzeugwechsel.

SYSTEM ZUR ÜBERWACHUNG DER SPINDELPOSITION

Das GEM**DS**-System bietet eine Echtzeitüberwachung der Spindelposition (des Spindelwachstums) aufgrund von Temperaturänderungen oder Verschiebungen durch starke Belastungen auf der Z-Achse.







GEM**VM VISU**SCOPE

FUNKTIONSUMFANG

- Verbesserte Diagnose der ermittelten GEM**VM** Daten – online oder offline
- Anomalien über Signalfilter erkennen (TP, HP, RMS, etc.)
- Darstellungsarten: FFT, Polar Plot, PSD, NDS, etc.
- Kameraanschluss zur parallelen Videoaufzeichnung

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Maschinendiagnose und Schadensbeurteilung
- Kontrolle nach Reparaturen, Veränderungen oder Kollisionen
- Analyse von Prozessen und Einflüssen aus dem Umfeld
- Periodische Vergleiche von Maschinenzuständen

GEM**RO**02

FUNKTIONSUMFANG

- Abweichungen des Werkzeughaltersitzes im Spindelkonus durch Schmutz (Späne) ab 10 µm erfassbar
- Unterbrochene Oberfläche des Werkzeughalters verursachen keine Fehler
- Messung der Abweichung in 400 ms
- 2 Abweichungsalarme (Warnung und Fehler)
- Positionsüberwachung des Sensors

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Vermeidung von Qualitätsmängeln
- Prüfung nach jedem Werkzeugwechsel
- Automatische Fehlerbehebung ohne Bedieneingriffe möglich: die Steuerung kann bei einer Störung eine Werkzeugentnahme und Druckluftreinigung initiieren
- Einsatz insbes. bei Aluminiumzerspanung empfohlen

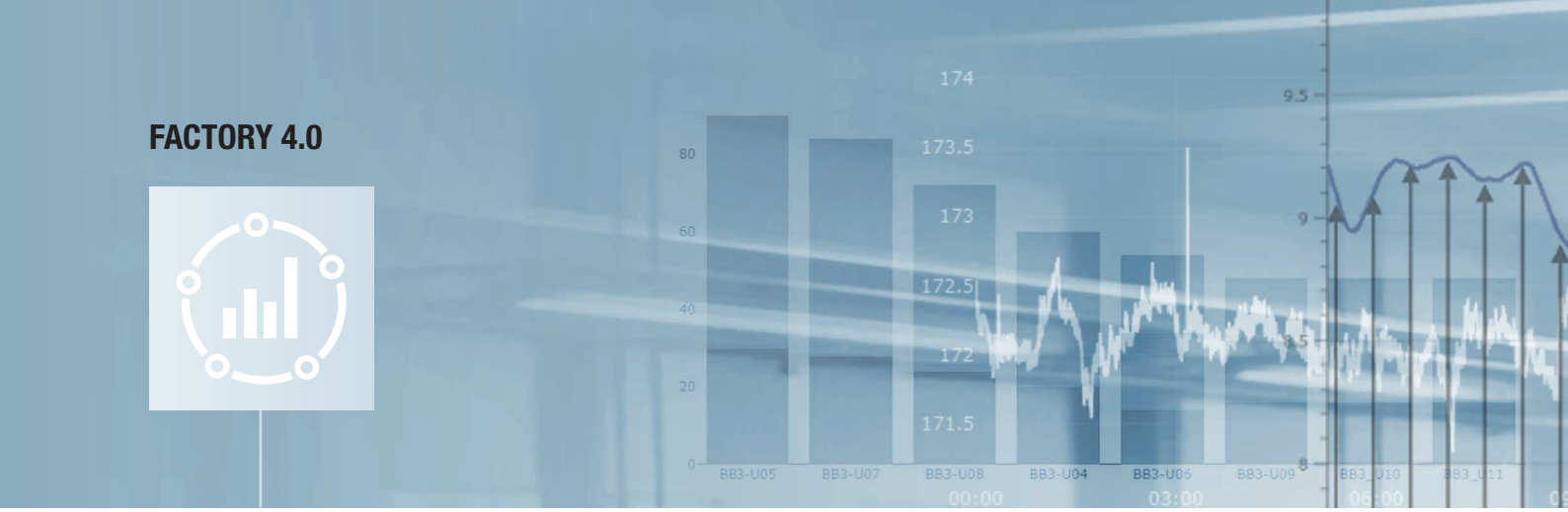
GEM**DS**

FUNKTIONSUMFANG

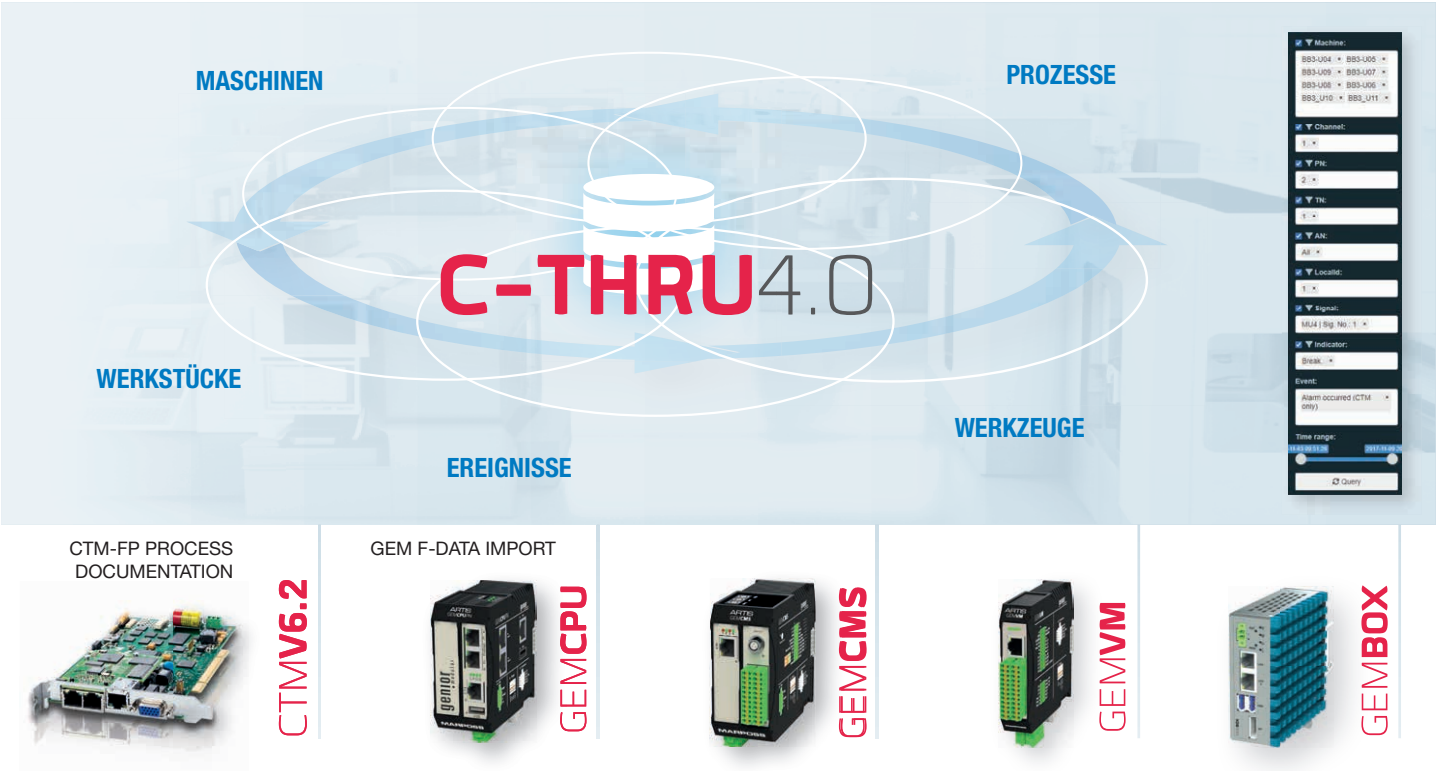
- Der Wirbelstromsensor misst Entfernungs- und Positionsabweichungen
- Der Messbereich liegt bei 550 µm und die Genauigkeit bei +/- 0,2 µm
- Zusätzlich können 3 Temperatursignale (PT-100) überwacht werden
- Die Integration erfolgt über digitale I/Os

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Maschinen und Systeme mit hochgenauen Anforderungen
- Geringe Abweichungen bei der Spindelposition haben Ausschuss zur Folge oder aufwendige Nachbearbeitungen nötig
- Bei sporadischen Temperaturschwankungen kann ein schneller Eingriff erfolgen (z.B. Korektur der Zerspanparameter)



C-THRU4.0 DATENMANAGEMENT



AUS ÜBERWACHUNGSDATEN NUTZBARE INFORMATIONEN GENERIEREN

ARTIS Systeme in den Maschinen erbringen den Hauptnutzen, indem sie Anomalien erkennen und schnellstens autark reagieren. Bedieneingriffe sind nur bedingt nötig. Damit können überwachte Maschinen auch in Geisterschichten mannlos betrieben werden. Bei dem gezielten Einsatz von ARTIS Überwachungen werden automatisch konkrete messbare Ergebnisse erzeugt, die mit dem ARTIS **C-THRU**4.0 System angezeigt und ausgewertet werden können. Über längere Zeiträume lassen sich somit Abweichungen und Trends visualisieren, und damit Ansätze finden, um die Verfügbarkeit zu erhöhen und Personal und Energiebedarf besser zu planen. Das hat entsprechend Effizienz- und Kostenvorteile. **C-THRU**4.0 trägt dazu bei, in kleinen Schritten die SMART FACTORY zu realisieren ohne hohe Investitionen und Risiken.

ANWENDUNG UND NUTZEN

- Transparenz und Übersicht über Maschinen, Werkzeuge und Prozesse
- Datenbasis wird automatisch erzeugt (keine manuelle Erfassung) und in einer SQL-Datenbank gespeichert (internes oder externes Medium)
- Wesentlich ist die Erfassung der Signalabweichungen
- Über Trends und Reports lassen sich Aktivitäten und Kapazitäten gezielt steuern und Entscheidungen fundiert treffen
- Reports und Dokumente können einfach und kundenspezifisch papierlos erzeugt werden
- Über Schnittstellen ist eine Datenübertragung an andere Systeme möglich (CSV, MQTT,..)

SOFTWAREMODULE ZUM AUSWERTEN DER ARTIS ÜBERWACHUNGSDATEN

C-ANALYSE

Alle gespeicherten Daten von Maschinen, Werkzeugen und Prozessen können gefiltert und zeitraumbezogen ausgewertet werden. Unterschiedliche Visualisierungen, Reports und Trends können erzeugt werden.

C-TOOLING

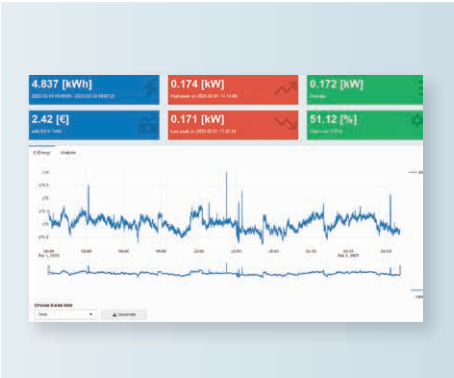
Über die Werkzeugnummern kann eine Übersicht den Verbrauch darstellen. Diese Grafik zeigt die Summe der Werkzeugwechsel an. Die Werkzeugkosten lassen sich damit ermitteln.

C-PROBE

Erfassen Sie in einer zentralen Datenbank die Messdaten von Messtastern und Werkzeugeinrichtern aller Maschinen in der Fertigungsumgebung. Die Daten können in benutzerdefinierten Clustern organisiert, visualisiert und individuell benannt werden. Über einen Bildschirm ist es möglich, Vergleiche anzustellen und sich einen Überblick über die Produktionskonsistenz zu verschaffen, was eine wertvolle Hilfe bei der Optimierung der Fertigungsprozesse darstellt.

C-OEE

Die automatisch erfassten Daten werden zur Ermittlung der OEE-Kennzahl verwendet. Die Faktoren sind Produktionszeit, Werkzeugwechselzeiten, Stillstandzeiten durch Fehler und Alarme.



C-ENERGY

Energiekosten spielen mittlerweile eine wesentliche Rolle bei den Produktionskosten. Das Modul liefert eine Übersicht über den Energieverbrauch und Spitzen von Maschinen oder Aggregaten. Mit anderen Überwachungsdaten lassen sich Einsparpotentiale ermitteln.

EVERY CHIP HAS ITS STORY...
WE MAKE IT VISIBLE!

www.marposs.com

For a full list of address locations, please consult the Marposs official website

ODN6421EN08 - *Edition 05/2024 - Specifications are subject to modifications.*
© Copyright 2023 MARPOSS Monitoring Solutions GmbH (Germany) – All rights reserved.

BRANKAMP, MARPOSS and Marposs product names/signs mentioned or shown herein are registered trademarks or trademarks of Marposs in the United States and other countries. The rights, if any, of third parties on trademarks or registered trademarks mentioned in the present publication are acknowledged to the respective owners.

Marposs has an integrated system for Company quality, environmental and safety management, with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 certification. Marposs has further been qualified EAQF 94 and has obtained the Q1-Award.

www.artis.de