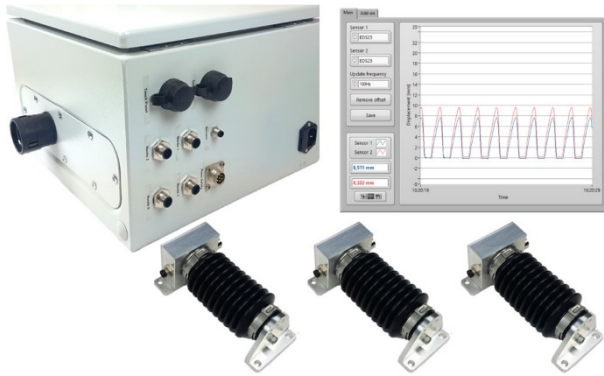


ElastiSense

Technische Übersicht – System zur Überwachung von Werkzeugen (CS)



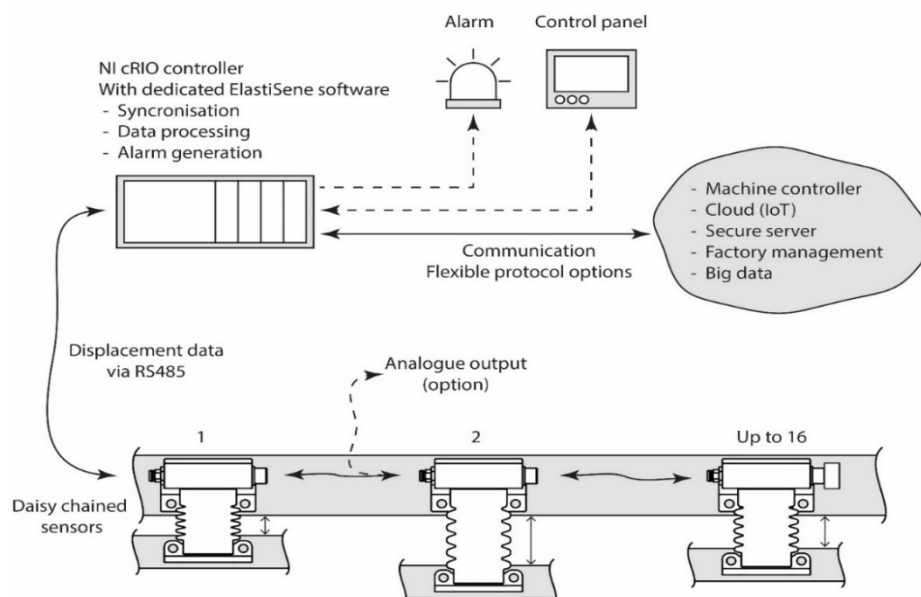
Die CS Series ist eine schlüsselfertige Lösung, die laufende Qualitätsüberwachung während des Fertigungsprozesses ermöglicht, sowie prädiktive Instandhaltung und Optimierung der Blechbearbeitungs-Prozessgeschwindigkeit.

Die Lösung besteht aus von uns entwickelten Wegsensoren, einem Controller sowie Software und ermöglicht:

- Detektion von Butzen
- Doppelblech-Detektion
- Überwachung vom Verschleiß-Zustand des Werkzeugs sowie Durchschläge.
- Charakterisierung der dynamischen Eigenschaften des Werkzeugs (z.B. fehlende Parallelität)

Arbeitsprinzip

Die speziell entwickelten Wegsensoren werden zwischen den relevanten Platten des Werkzeugs befestigt. Wenn sich die Platten im Prozess relativ zu einander bewegen werden die Sensoren entsprechend gedehnt. Diese Dehnung wird in ein elektrisches Signal konvertiert und durch einen Wert in Nanometern dargestellt. Die Daten werden kontinuierlich mit einer Frequenz von 10 kHz abgetastet, im Controller nachbearbeitet und für eine Echtzeitdarstellung am Steuerrechner bereitgestellt. Wenn Butzen, Doppelbleche, Biegungen oder Durchschläge auftreten, wird sich das Bewegungs-Profil des Werkzeugs ändern. Diese Änderung kann von den Sensoren detektiert werden und der Controller kann dann entsprechende Alarme oder Initiierung von anderen Schutzmaßnahmen auslösen. Biegung des Werkzeugs, sowie fehlende Parallelität wird dabei ausgewertet, indem die gleichzeitigen Ausgangssignale von zwei oder mehreren Sensoren, die an unterschiedlichen Stellen montiert sind, kontinuierlich verglichen werden.



Technische Spezifikation – Hardware

Parameter	Wert
Unterstützte Anzahl von Sensoren	1 – 16
Messbereich	20mm – 100mm (Wegsensor-Varianten vorhanden für Hübe von max. 20, 50, bzw. 100mm)
Absolute Genauigkeit	Bis zu 20µm (0.1% vom Messbereich des eingesetzten Sensors)
Auflösung einer Messung	<1µm
Maximal gefahrene Geschwindigkeit	Bis zu 450 mm/Sekunde
Abtastrate	Bis zu 10 000 Samples/Sensor/Sekunde
Betriebstemperatur	-20 bis 80 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich (Betrieb)	5%RH bis 80%RH
Schutzklasse	IP63 (höhere Wert möglich bei Anfrage)
Garantierte Lebenszeit in Zyklen	10 mio. bei 100% Auslastung (30 mio. bei 50%)
Spannungsversorgung	24VDC
Stromverbrauch	<100mA per Sensor

Technische Spezifikation – Software

Parameter	Wert
Anforderung an den Steuerrechner	Muss eine Windows-Variante als Operativsystem verwenden
Tab für Werkzeug-Profil	<ul style="list-style-type: none">• Definition und Auswahl von Profilen mit ID• Definition von Anzahl und Typ der installierten Sensoren• Definition von Toleranzbereichen (Toleranz-Fenster)
Tab für Einstellungen	<ul style="list-style-type: none">• Eliminierung des Offsets bei geschlossenem Werkzeug• Einschaltung/Ausschaltung der Alarmer• Simulation von Fehlern zum selbstlernen
Tab für Data in Echtzeit	<ul style="list-style-type: none">• Anzeige von Daten der Sensoren in Echtzeit als Graphen• Speicherung von bis zu 10 Minuten aufgenommener Daten• Scroll-Funktion um ältere Daten einzusehen• Zoom-Funktion
Tab für Datenbearbeitung/-Anzeige	Max. und min. Werte können für jeden Sensor angezeigt werden und mit den nominellen Werten bei geschlossenem bzw. geöffnetem Werkzeug verglichen werden. Die Daten werden wie gewählt entweder in mm oder % Abweichung verglichen.