

# Integrierter Maschinenschutz und Prognosefunktion mit Prozessautomatisierung

- Einfache Integration des Maschinenschutzes in das digitale Automatisierungssystem DeltaV™ in nur drei Schritten
- Vermeidung von aufwändigen und teuren Integrationsprozessen
- Maschinenzustands Diagnosen sofort verfügbar für das Bedienpersonal
- Aufbau von bedienerspezifischen Grafiken mit vorkonfigurierten dynamisierten Anzeigen und Makros
- Umfassende Maschinenüberwachung mit Schutzfunktion, Prognose und Leistungsüberwachung



*Die schnelle und problemlose Integration bietet dem Wartungspersonal einen umfassenden Überblick über kritische Maschinenzustandsdaten.*

## Einleitung

Durch Betrieb und Verschleiß von mechanischen Anlagen und Turbinen verschlechtert sich deren Leistung, verringert sich der Durchsatz und es steigt die Gefahr ungeplanter Stillstände. Mit der Möglichkeit, die Leistungsdaten dieser kritischen Anlagen zu beobachten, kann das Wartungspersonal Prozessunterbrechungen durch Steuern des Prozesses rechtzeitig verhindern. Die Integration von Echtzeit Maschineninformationen in das DeltaV™ System liefert dem Wartungspersonal wichtige Informationen um fundierte Entscheidungen zum Schutz der kritischen Anlagen zu treffen.

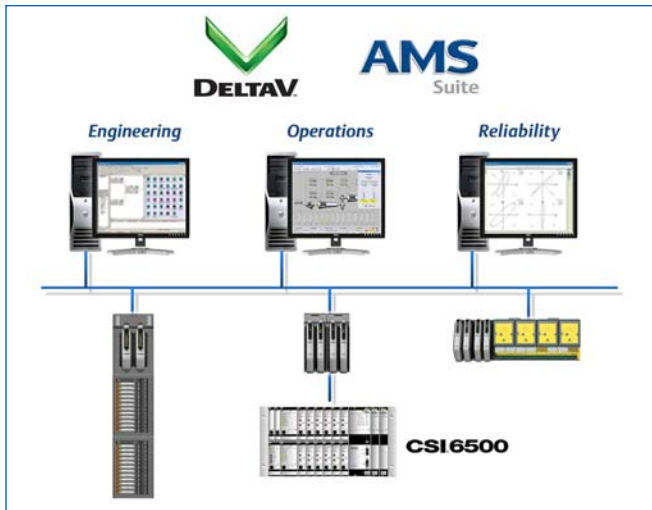
## Vermeidung von aufwändigen und teuren Integrationsprozessen

Bediener von Turbinenleitständen verwenden Echtzeit Schwingungsinformationen um qualifizierte Entscheidungen für den Hochlauf kritischer Turbinenblöcke treffen zu können. In bisherigen Leitsystemen war die Integration mit Maschinen Überwachungssystemen meist sehr aufwändig und teuer, erforderte viel Systemkenntnisse, Erfahrung mit Modbus Systemen und auch spezielle Erfahrungen über die Maschinen. Typische Maschinenschutzsysteme

erfordern etwa 2400 Arbeitsschritte um die Integration von 24 Schwingungsmesskanälen durchzuführen - ungeachtet der Entwicklungsarbeit für die Implementierung der Schwingungsmesskanäle in die Prozessautomatisierung. Ein normaler Einbindungsprozess erfordert einen Zeitaufwand von bis zu fünf Tagen.

Darin enthalten sind Klärung von Fragen zur Einbindung ins Netzwerk, weitere Prüfzeiten und Beseitigung störender Alarme. Sehr oft haben Anlagenbetreiber nicht die Zeit oder das Personal um die Einbindung abzuschließen und lassen das Bedienpersonal der Anlagen ohne die entscheidende Maschinen- Zustandsdiagnose, einschließlich der Überwachung der Gesamt-Schwingungspegeln, Axialposition und Exzentrizitätsmessung zurück.

Die einfache Drei-Schritt Integration des Maschinenschutzsystems in das DeltaV™ System spart mehrere hundert Mannstunden Arbeit und bietet Ihnen eine vollständige, fehlerfreie Integration von Maschineninformationen in das DeltaV™ System.



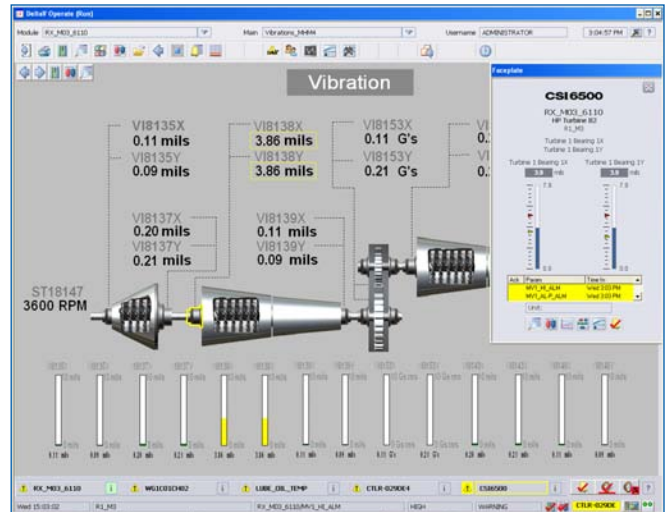
Ermöglichen Sie ihrem Wartungspersonal einen Überblick über den Zustand Ihrer kritischen Anlagen.

## Die Integration erfolgt in drei einfachen Schritten

Sie leiten die Schwingungs-Messdaten von der Turbine in drei einfachen Schritten in das DeltaV™ System, dieser Vorgang dauert nicht länger als ungefähr zehn Minuten. Die AMS Suite mit dem CSI 6500 Machinery Health™ Monitor scannt die ausgewählten Anlagenparameter und importiert diese in das DeltaV™ System:

**Schritt 1, Scannen:** Der Scan-Vorgang erkennt automatisch jede Karte im CSI 6500 und liest die Konfigurationseinstellungen. Es ist nicht erforderlich, Bedienhandbücher zu lesen um die Bedeutung der Parameter zu verstehen und es müssen auch keine Parameter, die bereits bei der Einrichtung der Maschinenüberwachung eingegeben wurden, erneut in das Leitsystem eingegeben werden.

AMS Suite scannt das CSI 6500 über Ethernet oder serielle Schnittstelle und erkennt die Monitore mit den jeweils konfigurierten Einstellungen. Automatisch erfasste Informationen sind Typ des Überwachungsmoduls, Modulname, Sensornamen, Lagerbezeichnung, Maschinenbezeichnung, Maßeinheiten, Sensorempfindlichkeit, Alarm-Grenzwerte, Modulzustand, Skalierung, Messbereich und Zustand der Relais. Das Scannen dieser Daten dauert ungefähr 20 Sekunden. Durch den einfachen Integrationsprozess werden Warn- und Alarmgrenzwerte des Überwachungssystems mit den Einstellungen des Leitsystems synchronisiert.



CSI 6500 Frontplattenansichten und dynamisierte Anzeigen sind standardmäßig in der DeltaV™ Software enthalten. Dynamisierte Anzeigen ermöglichen dem Bediener Balkendiagramme und Zahlenfelder mit Drag and Drop auf den Schirm zu ziehen und so mit einem Mausklick Prozessgraphiken zu erstellen - Sie verbinden nur den Messpunkt mit der Anzeige in der Graphik, fertig.

**Schritt 2, Auswahl:** Nach dem automatischen Scan in Schritt 1 werden die Maschinenzustandsparameter zur Auswahl angezeigt. Sie können die Voreinstellungen akzeptieren oder die gewünschten Werte zur Anzeige für die Bediener auswählen. Wählen Sie aus Spitzenwert des Schwingungssignals, Phasenlage und Relais-Zuständen und definieren Sie, welche Überwachungsmodul und Sensoren Sie importieren möchten.

Mit dieser Auswahl können Sie die Kommunikation auf DeltaV™ VIM über Ethernet oder DeltaV über serielle Schnittstelle einstellen. Redundante Kommunikation wird durch Setzen eines Schalters aktiviert. Es ist nicht erforderlich, eine zweite Prozessdarstellung für redundanten Betrieb des Systems zu erstellen.

Um Schritt 2 abzuschließen, geben Sie den Namen der DeltaV™ Steuerung, den Bereichsnamen im Explorer und die Bezeichnung des ersten virtuellen seriellen Ports der Steuerung ein (typ. c57), wo die importierten Daten gespeichert werden. Schritt 2 erfordert einen Zeitaufwand von ungefähr 5-10 Minuten.

**Schritt 3, Importieren:** Nach Abschluss der Schritte Autoscan und Auswahl, gehen Sie zum DeltaV™ System und importieren die .fmx Datei. Die Integration ist damit abgeschlossen.



Für die Erstellung funktioneller Bedienoberflächen stehen hauptsächlich drei Typen individuell konfigurierbarer dynamisierter Anzeigen zur Verfügung. Diese sind:

- Dynamisierte Anzeigen für Balkendiagramme zum Anzeigen von Schwingungswerten proportional zur Länge des Balkens, relativ zu Alarmgrenzwerten.
- Dynamisierte Anzeigen für Zahlen- und Textelemente zur Anzeige von Sensor/Lagerbeschreibung und Maßeinheiten in Textform an beliebiger Stelle auf dem Bildschirm.
- Dynamisierte Anzeigen zum Hervorheben spezieller Bereiche der Grafik um das Bedienpersonal auf Störungen an der Maschine hinzuweisen.

Der Aufbau einer dynamischen Bedienoberfläche wie diese erforderte bisher eine kundenspezifische Programmierung. Mit Integriertem Maschinenschutz und Prognose können Sie vordefinierte dynamisierte Anzeigen schnell und einfach mit Drag and Drop einfügen um Ihre individuelle Bedienoberfläche zu realisieren.

## Gesamtlösung für Maschinenüberwachung

Integrierte Maschinenüberwachung bietet Schutzfunktion, Prognose und Leistungsüberwachung für übergreifende Lösungen innerhalb eines Rahmens:

- Maschinenschutz mit Schutzfunktion nach API 670 um katastrophale Ausfälle zu verhindern, die Sicherheit zu verbessern und den Anforderungen der Versicherer gerecht zu werden
- Maschinenüberwachung mit vorausschauender Intelligenz um Verfügbarkeit zu optimieren, Zuverlässigkeit zu erhöhen und Wartungskosten zu reduzieren
- Leistungsüberwachung zum Maximieren der Produktion, zur Reduktion des Energieverbrauchs und Minimierung von Schadstoffemissionen

Die Integration mit dem DeltaV™ System bietet dem Wartungspersonal die fehlenden entscheidenden Maschinenzustandsdaten.

Umfassende Schutzfunktionen, anlagenweite Prognose und Leistungsüberwachung integriert in die Prozesssteuerung gibt Ihnen jederzeit die Gewissheit, dass die mechanischen Anlagen wirklich verlässlich funktionieren.

Emerson's integrierter Maschinenschutz mit Prognosefunktion, ist eine wesentliche Komponente der digitalen PlantWeb® Anlagenarchitektur und erschließt enorme Einsparpotentiale in Zeit und Ressourcen, verbessert die Qualität der Integration und bietet eine umfassendere Integration als jede andere Prozesssteuerung.

©2013, Emerson Process Management.

Der Inhalt dieser Broschüre dient allein der Information und obgleich der Inhalt mit größter Sorgfalt erstellt wurde um die Richtigkeit der Angaben zu gewährleisten, lassen sich daraus keine Zusagen von Eigenschaften oder Garantien ableiten, implizit oder explizit, hinsichtlich der beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder ihrer Anwendungen oder Eignung. Der Verkauf unterliegt unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, die sie auf Anfrage erhalten können. Wir behalten uns vor, unsere Produkte in Design und Funktionalität jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu verändern oder zu verbessern.

Alle Rechte vorbehalten. AMS, Machinery Health, PlantWeb und DeltaV sind Warenzeichen einer der Emerson Process Management Konzerne. Das Emerson Logo ist ein Warenzeichen und eine Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Company. Alle anderen Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

**Emerson Process Management**  
**Asset Optimization**  
835 Innovation Drive  
Knoxville, TN 37932  
T (865)675-2400  
F (865)218-1401  
[www.assetweb.com/mhm](http://www.assetweb.com/mhm)