

# CSI 9330 Schwingungstransmitter

- Stationäre Überwachung kritischer Maschinen in Produktionsanlagen und anderen industriellen Umgebungen
- Anbindung an bestehende Alarm-, Steuerungs und Überwachungssysteme
- Mit der Anbindung des Transmitters an den CSI 2130 Machinery Health Analyzer schaffen Sie ein Umfeld zur lückenlosen vorausschauenden Instandhaltung Ihrer Anlagen.
- CSI 9330VP-1 zur Erkennung von mechanischen Fehlern und Ausgabe von Frühwarnungen bei Lager- und Getriebefehlern
- CSI 9330VT zur Erkennung von mechanischen Fehlern und Temperaturerhöhungen

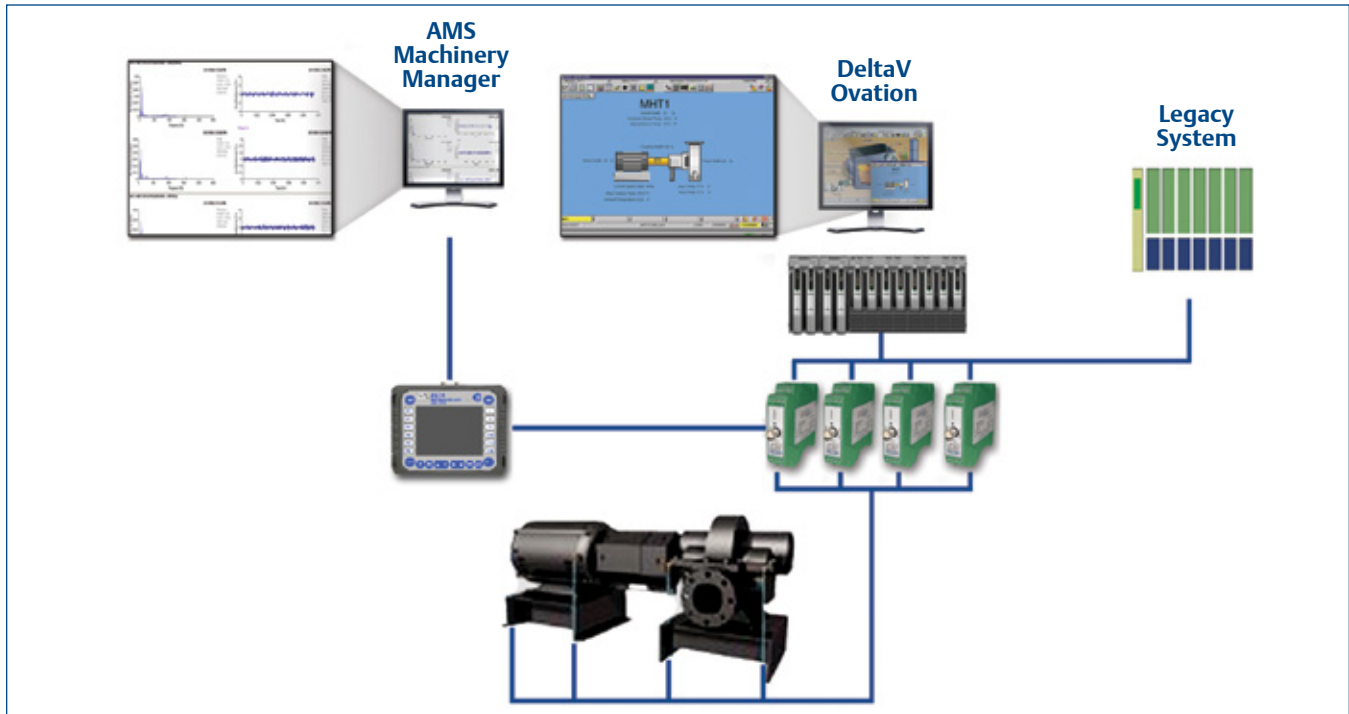


Der CSI 9330 für stationäre Überwachung kritischer Maschinen mit Einbindung in bestehende Anlagen-Überwachungssysteme.

## Übersicht

Erhalten Sie umfassende Informationen über die Schwingungssignale an Ihren kritischen Maschinen. Der CSI 9330 ist ein stationär installierter Schwingungstransmitter zur Anlagen-Überwachung, der in bestehende Anlagen-Überwachungssysteme eingebunden wird und Schwingungspegel an den Maschinen automatisch erfasst. Der Anschluss an das CSI 2130 ermöglicht das Betrachten der Schwingungsdaten in AMS Suite: Machinery Health Manager um vorausschauende Diagnosen zu ermöglichen und die Effizienz Ihrer Instandhaltung zu verbessern. Damit erhalten Sie den optimalen Zustand Ihrer Maschinenanlagen und reduzieren kostspielige Ausfallzeiten.

Der robuste CSI 9330 lässt sich schnell und einfach an jeder Maschine installieren. Der Transmitter konvertiert den analogen Ausgang eines ICP® Beschleunigungssensors in ein 4-20 mA Signal, proportional zur erfassten Schwingung. Schwingungsdaten sind in den Zeitverläufen der Anlagedaten und/oder zusammen mit weiteren Prozessparametern zur Trendberechnung und Analyse in den historischen Daten der Leitrechner gespeichert. Mit dem Einsatz des CSI 9330 haben Sie ständigen Zugang zu Echtzeitdaten für die Früherkennung von entstehenden mechanischen Problemen.



Der CSI 9330 Transmitter liefert die erfassten Daten an alle Steuerungs- oder Automatisierungssysteme über den in der Industrie verbreiteten 4-20 mA Stromausgang, der Anschluss des CSI 2130 für die Durchführung von Spektrumanalysen erfolgt an den analogen Signalausgang.

## Erkennen mechanischer Fehler und Störungen

Der Schwingungstransmitter CSI 9330 ermöglicht stationäre Schwingungsüberwachung für eine Vielzahl von Maschinenanlagen und Mühlwerke einschließlich der Motorantriebe, Lüfter, Kühlturmgebläse und Kompressoren. Der CSI 9330 bietet Anschlussmöglichkeit für einen Standard Beschleunigungssensor und kann für die Ausgabe eines Schwingungs- und/oder Temperaturwertes konfiguriert werden.

Schwingungs- oder Temperaturwerte des Transmitters können über einen 4-20 mA Stromausgang an PLCs, SCADA- oder DCS Systeme geleitet werden.

Der Transmitter CSI 9330 ist in zwei Konfigurationen erhältlich. Der CSI 9330VT ist einsetzbar für beliebige Messpunkte zum Erfassen von Schwingung und/oder Temperatur. Dieser Transmitter erfasst mechanische Fehler wie z.B.

Unwucht und lockere Verbindungen und Temperaturerhöhungen. Der CSI 9330 VT liefert ein Schwingungssignal, zum Beispiel die Schwinggeschwindigkeit und einen Temperaturwert, wenn ein Beschleunigungssensor mit integriertem Temperaturfühler am Eingang angeschlossen ist.

Der Transmitter CSI 9330VP-1 wurde für Messungen an Wälzlagern und Getrieben entwickelt. Er erkennt mechanische Defekte und durch Lager- oder Getriebeprobleme ausgelöste Störungen. Der CSI 9330VP-1 Transmitter liefert einen Schwingungswert wie beispielsweise Schwinggeschwindigkeit und einen PeakVue™ Wert. PeakVue ist eine patentierte Technologie, die den beginnenden Verschleiß an Wälzlagern und Getriebezähnen zuverlässig erkennt.

## Technische Spezifikationen

## Typ A9330VP-1

Ein-/Ausgänge ENGLISH SI	ENGLISH	SI
Eingangssignal	100 mV/g	10.2 mV/(m/s <sup>2</sup> )
Frequenzverhalten (± 3 dB) (Gesamtschwingungssignal)	10 Hz bis 1 kHz	10 Hz bis 1 kHz
Frequenzverhalten (± 3 dB)(Störung)	1 kHz oder 5 kHz bis 100 kHz	1 kHz oder 5 kHz bis 100 kHz <sup>(1)</sup>
Messbereich (Schwingung)	5/10/20 g	49.0/98.1/196.1 m/s <sup>2</sup> <sup>(2)</sup>
Messbereich (Schwinggeschwindigkeit)	0.5/1/2 in/sec	12.7/25.4/50.8 mm/sec <sup>(3)</sup>
Messbereich (Fehlererkennung)	50 g	50 g
Ausgabebereich	4 bis 20 mA	4 bis 20 mA <sup>(1)(4)</sup>
Abtastzeit (± 15 %)	7 sek	7 sek
Span (± 5 %)	16 mA	16 mA
<b>Schnittstellenanschluss</b>		
Betriebsanzeige LED	Grün	Grün
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Aufwärmzeit	<2 Min	<2 Min
Temperaturbereich (Betrieb)	32 bis 158°F	0 bis 70°C
Temperaturbereich (Lagerung und Transport)	-40 bis 257°F	-40 bis 125°C
<b>Elektrische Daten</b>		
Versorgungsspannung	20 bis 28 VDC	20 bis 28 VDC
Stromaufnahme	≤ 150 mA	≤ 150 mA
Sensorversorgungsspannung (± 1 V)	18 VDC	18 VDC
Konstantstrom Sensorspeisung (± 1 mA)	4 mA	4 mA
Roh signalausgang	+/-0.01 % vom Eingangswert	+/-0.01 % vom Eingangswert
Lastwiderstand	500 Ohm	500 Ohm

Physikalische Daten		
Maße (Breite x Höhe x Tiefe)	0.9 in x 3.9 in x 4.5 in	22.5 mm x 99 mm x 114.5 mm
Gewicht	5.2 oz	145.2 g
Gehäusematerial	Polyamid	Polyamid
Kabelquerschnitt Schraubklemmen	24-14 AWG	0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup>
Elektrischer Anschluss (Ein-/Ausgang)	Abnehmbare Schraubklemmen	Abnehmbare Schraubklemmen
Elektrischer Anschluss (Ausgang, Schwingung)	BNC-Buchse	BNC-Buchse
Montageschiene DIN	1.38 in	35 mm

Alle Werte gelten bei Raumtemperatur sofern nicht anders angegeben.

**Anmerkungen:**

- [1] Einstellbar mit internem DIP Schalter
- [2] Betriebsart Schwingbeschleunigung
- [3] Betriebsart Schwinggeschwindigkeit
- [4] Bei Signalfrequenzen < 5 Hz unstabile Stromwerte

### Typ 9330VT

Ein-/Ausgänge	ENGLISH	SI
Kanäle	Einkanal	Einkanal
Sensorsignal (Schwingung)	+/-100 mV/g	+/-10.2 mV/(m/s <sup>2</sup> )
Eingangssignal (Temperatur)	0 bis 1.2 VDC	0 bis 1.2 VDC
DC-Ausgangssignal (Schwingung)	4-20 mA/ 0-5 VDC/ 0-10 VDC	4-20 mA/ 0-5 VDC/ 0-10 VDC
Ausgangssignal (Temperatur)	4-20 mA	4-20 mA
Frequenzbereich (-3dB) (Schwingbeschleunigung)	180-600 kcpm	3 Hz - 10 kHz
Frequenzbereich (-3dB) (Schwinggeschwindigkeit)	210-600 kcpm	3.5 Hz - 10 kHz
Frequenzbereich (-3 dB) (Schwingamplitude)	210-60 kcpm	3.5 Hz - 1 kHz
DC Ausgangsbereich (Schwingbeschleunigung)	0-5 g 0-s oder rms	0-49.03 m/s <sup>2</sup> 0-s oder rms
DC Ausgangsbereich (Schwingbeschleunigung)	0-10 g 0-s oder rms	0-98.06 m/s <sup>2</sup> 0-s oder rms
DC Ausgangsbereich (Schwingbeschleunigung)	0-20 g 0-s oder rms	0-196.12 m/s <sup>2</sup> 0-s oder rms
Bereich DC-Ausgang (Schwinggeschwindigkeit)	0-0.5 in/s 0-s oder rms	0-12.7 mm/s 0-s oder rms
Bereich DC-Ausgang (Schwinggeschwindigkeit)	0-1.0 in/s 0-s oder rms	0-25.4 mm/s 0-s oder rms
Bereich DC-Ausgang (Schwinggeschwindigkeit)	0-2.0 in/s 0-s oder rms	0-50.8 mm/s 0-s oder rms
Bereich DC-Ausgang (Schwingamplitude)	0-25 mil s-s	0 - 0.635 mm s-s
Bereich DC-Ausgang (Schwingamplitude)	0-50 mil s-s	0 - 1.27 mm s-s
Bereich DC-Ausgang (Schwingamplitude)	0-100 mil s-s	0 - 2.54 mm s-s

<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperaturbereich Betrieb	+32 bis + 158°F	0 bis + 70°C
Temperaturbereich Lagerung	-40 bis + 257°F	-40 bis + 125°C
Relative Feuchte	< 95% (keine Betauung)	< 95% (keine Betauung)
<b>Elektrische Daten</b>		
Spannungsversorgung	23-25 VDC	23-25 VDC
Stromaufnahme max.	100 mA	100 mA
Einschwingzeit	< 2 min	< 2 min
ICP Sensor Versorgung	18 VDC/4 mA, + 1 V/+ 1 mA	18 VDC/4 mA, + 1 V/+ 1 mA
<b>Physikalische Daten</b>		
Gehäuseabmessung (B x H x T)	0.9 x 3.9 x 4.5 in.	22.5 x 99 x 114.5 mm
Gewicht	6.4 oz	127 g
Elektrische Anschlussklemmen (Ein-/Ausgang)	Abnehmbare Schraubklemmen	Abnehmbare Schraubklemmen
Anschluss Schwingungsrohsignal	BNC-Buchse	BNC-Buchse
Kabelquerschnitt Schraubklemmen	24-14 AWG	0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup>
Montageschiene DIN	1.38 in	35 mm
Betriebsanzeige LED	Grün	Grün
Eingang Fehleranzeige	Rote LED	Rote LED
Anzeige Messstatus	Grüne LED	Grüne LED

## Typ 9330PS Power Supply

Eingangsdaten	ENGLISH	SI
Versorgungsspannung (Weitbereichseingang)	85 - 264 VAC/ 95-350 VDC	85 - 264 VAC/ 95-350 VDC
Netzfrequenz	45 - 63 Hz	45 - 63 Hz
Einschaltstrom (@ 25°C)	< 15A	< 15A
Stromaufnahme	0.3/0.5A (230/120 VAC)	0.3/0.5A (230/120 VAC)
Netzsicherung	1.25A/250V	1.25A/250V
Netzausfallüberbrückung	>20/110ms (120/230 VAC)	>20/110ms (120/230 VAC)
Überspannungsschutz	Varistor	Varistor
Spezifikation der Ausgänge		
Nennspannung/Nennstrom	24 VDC/ 1.0A	24 VDC/ 1.0A
10 - 90% Lasttoleranz	+/-3%	+/-3%
Einschaltverzögerung	< 0.5/1 s (230/120 VAC)	< 0.5/1 s (230/120 VAC)
Interner Überspannungsschutz	35 VDC +/-5%	35 VDC +/-5%
Parallelschaltung	nur redundante Systeme	nur redundante Systeme
Abschaltverzögerung	< 150 ms	< 150 ms
Brummspannung	< 100mVss	< 100mVss
Maximale Verlustleistung	0.9/4.5 W (ohne/mit Last)	0.9/4.5 W (ohne/mit Last)
DC OK (Aktiv)	24V/20mA	24V/20mA
Umgebungsbedingungen		
Temperaturbereich Betrieb	-13 bis + 158°F	-25 bis + 70°C
Temperaturbereich Lagerung	-40 bis + 188°F	-40 bis + 85°C
Relative Feuchte	< 95% (keine Betauung)	< 95% (keine Betauung)
Allgemeine Daten		
Isolationsspannung	3 kV	3 kV
Kabelquerschnitt	AWG 14 - 24 0.2	- 2.5 mm <sup>2</sup>
MTBF	> 500000h	> 500000h
Gewicht	7.4 oz	0.21 kg
Maße (B x H x T)	0.89 x 3.90 x 4.51 in	22.5 x 99 x 114.5 mm
Anzeige	Grüne LED	Grüne LED
Schockbelastung (3 Richtungen für 18 ms)	30 g	30 g

**Typ 9330EN Einbaugehäuse**

Physikalische Eigenschaften	ENGLISH	SI
Anzahl Kanäle (Maximum)	8	8
Anzahl Kabeldurchführungen (PGME 07)	15	15
Anzahl Kabeldurchführungen (PGME 13)	15	15
Gehäusotyp	Nema 4X	IP 66
Gehäuseabmessungen (mit Kabeldurchführungen) (H x B x T)	11.5 x 9 x 6.5 in	292 x 229 x 165 mm
Gewicht des Gehäuses	5.5 lbs	2.5 kg
Montageschiene DIN	1.38 in	35 mm

**Bestellinformationen**

Typ	Produktbeschreibung
9330	Schwingungstransmitter
Code	Transmitter-Typ
VT	Schwingung und Temperatur
VP-1	Schwingung und PeakVue
Code	Messung
S1	Beschleunigungsmessung
S2	Beschleunigungsmessung mit integriertem Temperatursensor

Typennummer: 9330 VT S1

Typ	Optionales Zubehör
9330EN	Einbaugehäuse
9330PS 24 V	Spannungsversorgung

Typ	Sensorbeschreibung
A0322LC	Beschleunigungssensor Schraubmontage, Kabelausführung oben, Kabel 3,05 m
A0322LC-1	Beschleunigungssensor Schraubmontage, Kabelausführung oben, Kabel 9,15 m
A0322RA	Beschleunigungssensor mit Schutzschlauch, 90° Kabelausführung, Kabel 3,05 m
A0322RA-1	Beschleunigungssensor mit Schutzschlauch, 90° Kabelausführung, Kabel 9,15 m
A0322RI	Beschleunigungssensor mit gelbem Schutzschlauch, 90° Kabelausführung, Kabel 3,05 m
A0322RI-1	Beschleunigungssensor mit gelbem Schutzschlauch, 90° Kabelausführung, Kabel 9,15 m
A0322DR	Beschleunigungssensor mit rotem Schutzschlauch, 90° Kabelausführung, Kabel 3,05 m
A0322DR-1	Beschleunigungssensor mit rotem Schutzschlauch, 90° Kabelausführung, Kabel 9,15 m
A0322DS	Beschleunigungssensor mit rotem Schutzschlauch, Low cost, Kabel 3,05 m
A0322DS-1	Beschleunigungssensor mit rotem Schutzschlauch, Low cost, Kabel 9,15 m

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

©2012, 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, PeakVue and Machinery Health sind Warenzeichen eines der Emerson Process Management Konzerne. Das Emerson Logo ist ein Warenzeichen und eine Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.