



Systeme zur Zustandsüberwachung  
von Maschinen



# Einfach zu implementierende Zustandsüberwachung für Maschinen.





Systeme zur Schwingungsüberwachung  
und -diagnose

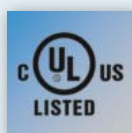


**Effektive und permanente  
Zustandsüberwachung für ein-  
fache Maschinen.**

**Nahtlose Integration in  
Industrial-Ethernet-Systeme.**

**Echtzeit-Indikatoren für  
automatisierte Warnmeldungen  
oder Alarme.**

-  **Rohdatenerfassung für  
erweiterte Analysen.**
-  **Dank IO-Link entfallen  
Schaltschrank und aufwändige  
Verdrahtung.**



## Real Time Maintenance für Maschinen

Industrieller Maschinenschutz lässt sich direkt in bestehende Steuerungsplattformen integrieren. Der Maschinenzustand wird kontinuierlich auf Fehlerzustände wie Stöße, Ermüdung und Reibung überwacht. Dies ermöglicht eine rechtzeitige und planbare Wartung. Größere Schäden oder gar Ausfälle werden wirkungsvoll verhindert. Im Gegensatz zu intermittierenden Überwachungssystemen sind die Maschinen dank kontinuierlicher Überwachung dauerhaft geschützt.

## Einfacher Anschluss durch IO-Link

IO-Link vereinfacht die Integration der Industrie-4.0-Technologie direkt in die bestehende Steuerungsplattform. Teure sekundäre Netzwerke, Gateways und IT-Support sind nicht erforderlich. IO-Link-Master senden Prozesswerte und Statussignale sowohl an die Steuerung als auch an übergeordnete Systeme. Auch die Rohdaten der Schwingungssignale lassen sich zur Analyse an übergeordnete Systeme übertragen.



## Prozesswerte

Der Schwingungssensor VVB erfasst und analysiert intern verschiedene Prozesswerte, anhand derer er Schäden der Maschine erkennt.

### v-RMS (Ermüdung)

Effektivwert der Schwingungsgeschwindigkeit, erkennt Bauteilermüdung.

### a-RMS (Reibung)

Effektivwert der Beschleunigung, erkennt mechanische Reibung.

### a-Peak (Stoß)

Maximalwert der Beschleunigung, erkennt mechanische Stöße.

### Crest-Faktor

a-Peak/a-RMS, wichtiger Kennwert für den Gesamtzustand der Maschine.

### Temperatur

Erkennt Temperaturerhöhung, die durch übermäßige Reibung oder andere Effekte (z.B. elektrische Ursachen) entsteht.


### Rohdaten

Zur detaillierten Analyse im Schadensfall stellt der Sensor auch Rohdaten der Beschleunigung bereit. Diese werden auf Anforderung im Sensor aufgezeichnet und als BLOB (Binary Large Objekt) über IO-Link übertragen. Sie umfassen ein Aufzeichnungsintervall von 4 Sekunden. Die Übertragung an übergeordnete Systeme erfolgt nach der internen Aufzeichnung über mehrere Minuten.


## Zubehör

Bauform	Ausführung	Bestell-Nr.
---------	------------	-------------

### Montage

	Klebeadapter, Edelstahl M8 x 1,25 Innengewinde	<b>E30473</b>
	Klebeadapter, Edelstahl 1/4 - 28 UNF Innengewinde	<b>E30474</b>

### Verbindungstechnik

	Verbindungskabel, M12 / M12, LED, 2 m schwarz, PUR-Kabel, 4-polig	<b>EVC023</b>
	Verbindungskabel, M12 / M12, LED, 5 m schwarz, PUR-Kabel, 4-polig	<b>EVC024</b>
	Verbindungskabel, M12 / M12, LED, 10 m schwarz, PUR-Kabel, 4-polig	<b>EVC135</b>
	Verbindungskabel, M12 / M12, LED, 20 m schwarz, PUR-Kabel, 4-polig	<b>EVC137</b>

## Die Produkte

Bauform	Ausführung	Bestell-Nr.
	Industrielle Maschinen	<b>VVB001</b>
	Große Maschinen, Leistung: > 300 kW, Drehzahl: > 600 rpm	<b>VVB010</b>
	Große Maschinen, Leistung: > 300 kW, Drehzahl: 120 rpm bis 600 rpm	<b>VVB011</b>
	Kleine Maschinen, Leistung: < 300 kW, Drehzahl: > 600 rpm	<b>VVB020</b>
	Kleine Maschinen, Leistung: < 300 kW, Drehzahl: 120 rpm bis 600 rpm	<b>VVB021</b>

### Gemeinsame technische Daten

Betriebsspannung	[V DC]	18...30
Messbereich	[g]	0...50
Frequenzbereich	[Hz]	2...10000
Umgebungstemperatur	[°C]	-30...80
Schutzart		IP 67, IP 68, IP 69K
Gehäusewerkstoff		Edelstahl 1.4404 / 316L
Kommunikationsschnittstelle		IO-Link 1.1; COM2-Slave (38,4 kBaud); COM3 (230,4 kBaud)

## Zubehör

Bauform	Ausführung	Bestell-Nr.
---------	------------	-------------

### IO-Link

	USB IO-Link Master zum Parametrieren und Analysieren von Geräten Unterstützte Kommunikationsprotokolle: IO-Link (4.8, 38.4 und 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	IO-Link Bluetooth Adapter	<b>E30446</b>
	IO-Link-Master mit Profinet-Schnittstelle	<b>AL1100</b>
	LR DEVICE (Auslieferung auf USB-Stick) Software zur On- und Offline-Parametrierung von IO-Link-Sensoren und Aktoren	<b>QA0011</b>
	<b>moneo configure SA</b> (Stand alone) License, Software für die On- und Offline-Parametrierung von IO-Link Geräten, inkl. Wartung und Support bis Ende des Folgejahres	<b>QMP010</b>