

Smartes Condition Monitoring

HE050 | HE055



Kompakte Schwingungsüberwachung

Die konfigurierbare Serie HE050/HE055 misst neben Schwinggeschwindigkeit und -beschleunigung auch die Temperatur. Optional mit IO-Link und SIL1.



Diagnostic Monitoring

Von RMS bis Dynamic Data – alles in einem Sensor

Unsere Schwingungssensoren HE055 bieten die umfassende Lösung für die Überwachung und Analyse von Maschinenzuständen. Von der einfachen, effizienten Überwachung der RMS Schwingungskennwerte bis zu Dynamic Data für die Maschinendiagnose.

Alles für präzise Analysen, kontinuierliche Überwachung und vorausschauende Instandhaltung.

Vertrauen Sie auf innovative und zukunftssichere Technologie für die maximale Performance Ihrer Maschinen.



Hauptfunktionen

- **RMS-Schwingungskennwerte:** Variabel einstellbare Bandpässe für präzise Messungen von Schwinggeschwindigkeit und Schwingbeschleunigung. ①
- **Wälzlagerzustandsbeurteilung:** Nutzung des Crest-Werts zur Bewertung des Lagerzustands. ②
- **Vielseitige Konnektivität:** Analoge und digitale Ausgänge für flexible Einsatzmöglichkeiten – auch hybrid nutzbar.
- **Integrierte Schaltausgänge:** Einfache Schwingungsüberwachung und automatisierte Alarme.
- **Dynamic Data:** Aufzeichnung von bis zu 320.000 Abtastwerten mit bis zu 64 KHz Samplerate für detaillierte Analysen wie FFTs. ③
- **BLOB Funktionalität:** Azyklische Übertragung der Dynamic Data über IO-Link während des zyklischen IO-Link Betriebs.

Vorteile

- **Multifunktionalität:** Reduziert den Bedarf an weiteren Diagnose- und Überwachungsgeräten.
- **Einfache Installation:** Schnelle Inbetriebnahme und Parametrierung.
- **Zukunftssicherheit:** Integration in bestehende Maschinensteuerungen und Übertragung der smarten Daten in übergeordnete Systeme für Predictive Maintenance.

Frequenzbereiche

vRMS & aRMS

gemäß DIN ISO 10816

10 ... 1.000 Hz	1 ... 1.000 Hz
10 ... 500 Hz	1 ... 500 Hz
10 ... 100 Hz	1 ... 100 Hz
10 ... 50 Hz	1 ... 50 Hz

Bandpässe parametrierbar

①

aPeak, Bearing, Crest

gemäß DIN ISO 13373-3

10 ... 10.000 Hz

②

Dynamic Data

Filter @ Samplerate

0 ... 12.000 Hz	@ 64 kHz
0 ... 6.000 Hz	@ 32 kHz
0 ... 3.000 Hz	@ 16 kHz
0 ... 1.500 Hz	@ 8 kHz
0 ... 750 Hz	@ 4 kHz
0 ... 300 Hz	@ 2 kHz

③

Technische Daten

Eigenschaften	HE055	HE050 (Einstiegsmodell)
Schwingungskennwerte Zyklische Übertragung der Messwerte über IO-Link	Schwinggeschwindigkeit (mm/s, RMS) Schwingbeschleunigung (g, RMS) Schwingbeschleunigung (g, peak) Temperatur (°C) Crest Wert (a, peak / a, RMS) Lagerzustandskennwert (gew. Crest)	Schwinggeschwindigkeit (mm/s, RMS) Schwingbeschleunigung (g, RMS) Schwingbeschleunigung (g, peak) Temperatur (°C)
Geräte- und Diagnosedaten Azyklischer Abruf	✓	✓
Maintenance Manager	✓	✓
Transmission Rate	COM3 = 230,4 kBit/s	COM2 = 38,4 kBit/s
Dynamic Data	Aufzeichnung von Rohdaten: 1.000 - 320.000 Abtastwerte mit bis zu 64 KHz Samplerate	
Interfaces	Ausgang 1: IO-Link oder Schaltausgang Ausgang 2: Analog oder Schaltausgang	Ausgang 1: IO-Link oder Schaltausgang Ausgang 2: Analog oder Schaltausgang
Analog only		✓
Safety (SIL 1)		✓
Schutzart	IP66/67	IP66/67

Schwingungssensoren passend zu Ihren Anforderungen

HE05X <https://hauber-elektronik.de/de/produkte/90>

- IO-Link und Analoge Schnittstelle
- Optional SIL1
- Lagerzustandskennwert
- Dynamic Data



HE10X <https://hauber-elektronik.de/de/produkte/34>

- Zweileiter Technik Analog
- Schwinggeschwindigkeit und Temperatur (HE101)
- Ex i – Eigensicher
- Ex d – druckfest gekapselt



HE20X <https://hauber-elektronik.de/de/produkte/86>

- Analogausgang und Schaltausgänge
- SIL2
- Ex d – druckfest gekapselt
- Ex e – erhöhte Sicherheit





Schwingungssensor Serie HE050 mit IO-Link

HE050.0.1.0.001 (Version mit V2A Gehäuse)

Schwinggeschwindigkeit

IO-Link

Analog- und Schaltausgang

Schwingbeschleunigung

Temperaturmessung

Die Schwingungsüberwachung Typ HE050 ist ein IO-Link fähiger Sensor zur Messung der Schwinggeschwindigkeit / -beschleunigung und kann z.B. zur Überwachung der absoluten Lagerschwingung an Maschinen in Anlehnung an die Norm DIN ISO 10816 eingesetzt werden.

Merkmale

- Zwei frei konfigurierbare Ausgänge
- Ausgang 1: IO-Link oder digitaler Schaltausgang
- Ausgang 2: Analoger Stromausgang (4...20 mA) oder digitaler Schaltausgang. Viele Einstellungsmöglichkeiten vorhanden
- Konfigurierbarer Frequenzbereich z.B. 10 Hz ...1000 Hz oder 10 Hz ...500 Hz
- Optional Funktionale Sicherheit SIL 1





Schwingungssensor Serie HE055 mit IO-Link

HE055.0.1.0.001 (Version mit V2A Gehäuse)

Schwinggeschwindigkeit

IO-Link

Lagerzustandskennwert

Analog- und Schaltausgang

Schwingbeschleunigung

Temperaturmessung

Die Schwingungsüberwachung Typ HE055 ist ein IO-Link Sensor zur Messung der Schwinggeschwindigkeit / -beschleunigung und kann z.B. zur Überwachung der absoluten Lagerschwingung an Maschinen in Anlehnung an die Norm DIN ISO 10816 eingesetzt werden.

Merkmale

- Crestwert / Lagerzustandskennwert
- Zwei frei konfigurierbare Ausgänge
- Ausgang 1: IO-Link oder digitaler Schaltausgang
- Ausgang 2: Analoger Stromausgang (4...20 mA) oder digitaler Schaltausgang. Viele Einstellungsmöglichkeiten vorhanden
- Konfigurierbarer Frequenzbereich z.B. 1 ... 1000 Hz oder 1 Hz ... 500 Hz oder 10 ... 1000 Hz oder 10 Hz ... 500 Hz



Schwingung überwachen – Stillstand vermeiden



Damit Maschinen und Anlagen wirtschaftlich arbeiten, dürfen sie nur minimale Stillstandszeiten aufweisen. Am Anfang jeder Maßnahme zur Steigerung der Verfügbarkeit, ist es wichtig den Zustand der Anlage zu kennen.

Die erfassten Prozessdaten der kritischen Größen wie Temperatur, Geräusch und Vibration bilden den Betriebszustand ab und ermöglichen präzise Prognosen über die optimalen Wartungszeitpunkte und restliche Lebensdauer.

Sie können die für Ihre Maschine relevanten Parameter individuell einstellen und über die IO-Link-Kommunikation modifizieren. So können Sie Echtzeit-Indikatoren für automatisierte Warnmeldungen oder Alarime einrichten.

Dazu bieten die Sensoren auch smarte Maintenance Daten. Die Parametrierung und die Ausgabe der Maintenance Daten, Events und Zähler erfolgt über IO-Link.

KOMPAKT

IO-LINK

KOSTENSPAREND

HOHE OEE

MAINTENANCE COUNTER

NEUE SERVICESTRATEGIEN

SCHNELLE INBETRIEBNAHME



KOMPAKTE SCHWINGUNGSÜBERWACHUNG

HE050 analoger Sensor

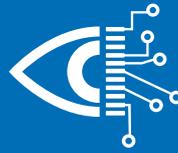
- Eine Messgröße über 4...20mA in Dreileitertechnik
 - Schwinggeschwindigkeit (mm/s, rms)
 - Schwingbeschleunigung(g, rms)
 - Schwingbeschleunigung (g, peak)
 - Temperatur (°C)

HE050 IO-Link Sensor

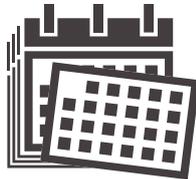
- Alle Messgrößen als Prozessdaten zyklisch über IO-Link
 - Schwinggeschwindigkeit (mm/s, rms)
 - Schwingbeschleunigung(g, rms)
 - Schwingbeschleunigung (g, peak)
 - Temperatur (°C)
- Azyklischer Abruf von Gerätedaten und Diagnosedaten
- Maintenance Manager
- Beide Ausgänge als digitale Schaltausgänge konfigurierbar
- Ausgang 2 auch als analoger Ausgang konfigurierbar
- Frequenzbereich: frei wählbar zwischen 10...1.000 Hz

HE055 IO-Link Sensor

- Alle Messgrößen als Prozessdaten zyklisch über IO-Link
 - Schwinggeschwindigkeit (mm/s, rms)
 - Schwingbeschleunigung(g, rms)
 - Schwingbeschleunigung (g, peak)
 - Temperatur (°C)
 - Lagerzustandskennwert (Crest) 10Hz...10.000Hz
- Azyklischer Abruf von Gerätedaten und Diagnosedaten
- Maintenance Manager
- Beide Ausgänge als digitale Schaltausgänge konfigurierbar
- Ausgang 2 auch als analoger Ausgang konfigurierbar
- Frequenzbereich: frei wählbar zwischen 1...1.000 Hz



Längere Lebensdauer



Weniger Wartungskosten



Höhere Produktivität



Höherer OEE (Overall Equipment Effectiveness)



IO-Link

IO-Link ist ein offener Standard nach IEC 61131-9, der feldbusunabhängige Direktverbindungen von der Steuerung bis zur Feldbusebene ermöglicht. Wie einst der USB Standard in der PC-Welt einen neuen Standard definierte, ermöglicht IO-Link die Vereinfachung von Installationen und zusätzliche Informationen zur Maschinenüberwachung. So kann zukunftssichere Industrie-4.0-Technologie direkt in die bestehende Steuerungsplattform Ihrer Maschinen und Anlagen integriert werden. Teure sekundäre Netzwerke, Gateways oder IT-Support sind nicht erforderlich. IO-Link-Master senden Prozesswerte und Statussignale sowohl an die Steuerung als auch an übergeordnete Systeme.



Einfache & Schnelle Installation

- Inbetriebnahme
- Tausch
- Günstige Schnittstelle – Kabel und Stecker
- Parametrierbar für Einsatzzweck



Unabhängiger Standard

- Steuerungsunabhängig
- Offener Standard
- Volle Funktionalität mit IO-Link Master



Transparenter Maschinenzustand

- Sammlung von Daten
- Der Sensor wird zum Diagnosegerät – Erfassen mehrerer Zustände mit einem Sensor
- Vorkonfiguriert oder eventbasierter Datenabruf



Nutzung smarterer Daten

- Condition Monitoring
- OEE optimieren
- Datenbasis für Predictive Maintenance

Smarte Schwingungssensoren mit IO-Link

Kaum eine Maschine gleicht der anderen, für ihre zuverlässige Überwachung müssen die Sensoren daher ganz spezifische Anforderungen erfüllen. Mit den Schwingungssensoren HE050/HE055 können Sie Ihre spezifischen Parameter einfach einrichten und modifizieren. Definieren Sie Schwingstärken für Produktiv-Zeiten der Maschine. So erhalten Sie einfach einen OEE-Wert mit dem Betriebsstundenzähler. Darüber hinaus ist die Aktivierung eines zusätzlichen analogen Messkanals oder eines zusätzlichen Schaltsignals auf Pin 2 möglich. Sie können den IO-Link Sensor sogar als reinen analogen Sensor parametrieren.

Alle Anpassungen am Sensor werden als Konfigurationszustand zusammen mit einer Sensor-Gerätetyp-Kennung im IO-Link-Master gespeichert. Beim Austausch von Sensoren wird der abgespeicherte Konfigurationszustand automatisch auf das neue Gerät übertragen. Aber auch das Kopieren der Voreinstellungen auf andere Maschinen und Anlagen ist so einfach und komfortabel möglich.

Identifikation

- Geräteparameter
- Logistikparameter
- Bestellparameter
- Einsatzort (Application Tag)

Prozessdaten

- Zyklischer Abruf aller Messgrößen
- Werte visualisieren
- Trends erkennen
- Grenzwerte
- 8ms Taktung

Diagnostik

- Wartungsmanager
- Ereigniszähler
- Betriebszustände

Predictive Maintenance durch zustandsbasierte Echtzeit-Überwachung

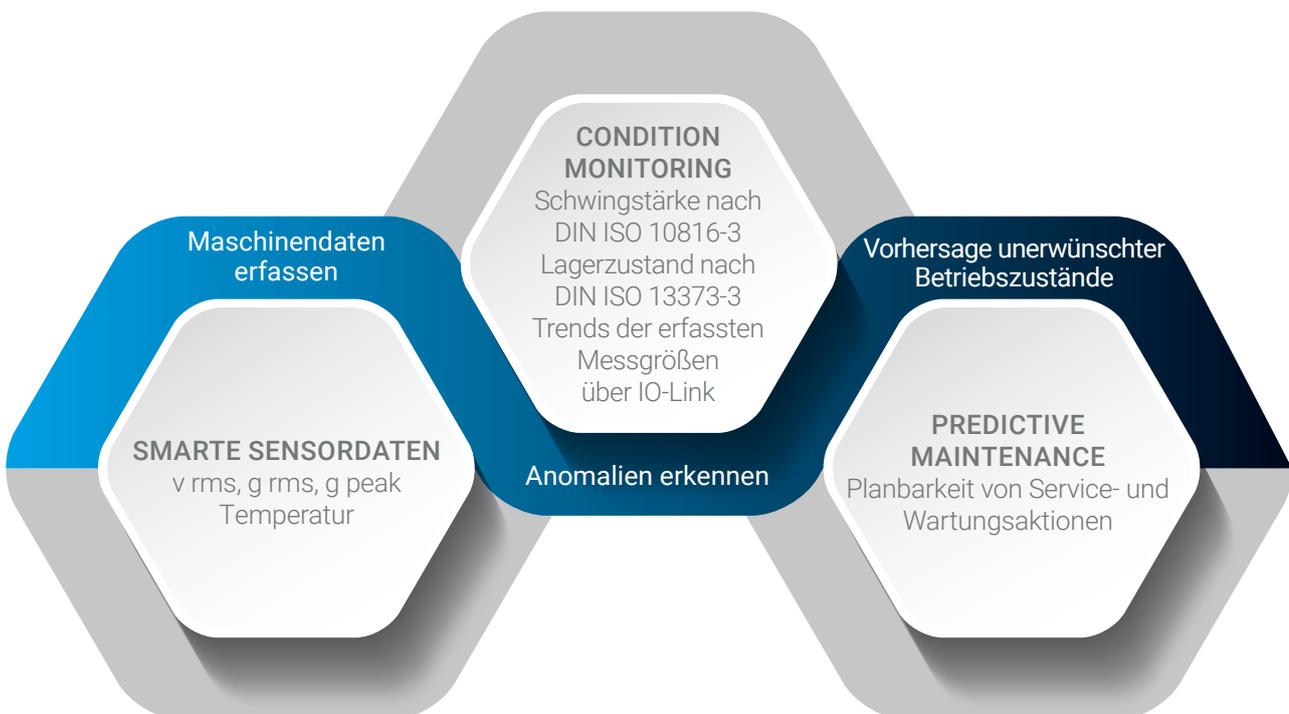
Ungeplante Ausfallszeiten können bis zu einem Viertel der gesamten Produktionskosten ausmachen. Vorausschauende Wartung, sog. Predictive Maintenance, bietet von daher ein großes Potential für erhebliche Kosteneinsparungen und Produktivitätssteigerungen. Durch die Reduzierung von Ausfallzeiten und Wartungskosten wird sowohl der Durchsatz, als auch die Anlagenauslastung erhöht. Hinsichtlich der Produktqualität trägt Predictive Maintenance zu einem gleichbleibenden Niveau bei. Insgesamt wird dadurch die gesamte Lebensdauer einer Maschine oder Anlage verlängert. Kurzum: Ein höherer OEE (Overall Equipment Effectiveness) .

Alles im Blick

- Monitoring zyklischer Prozessdaten
- mit 8ms – Trends erkennen

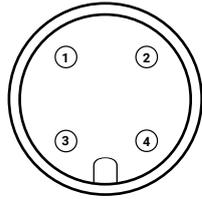
Graphs illustrating monitored parameters over time (t):

- Crestwert (HE055) a peak / a rms
- v rms
- a rms
- a peak
- Temperatur



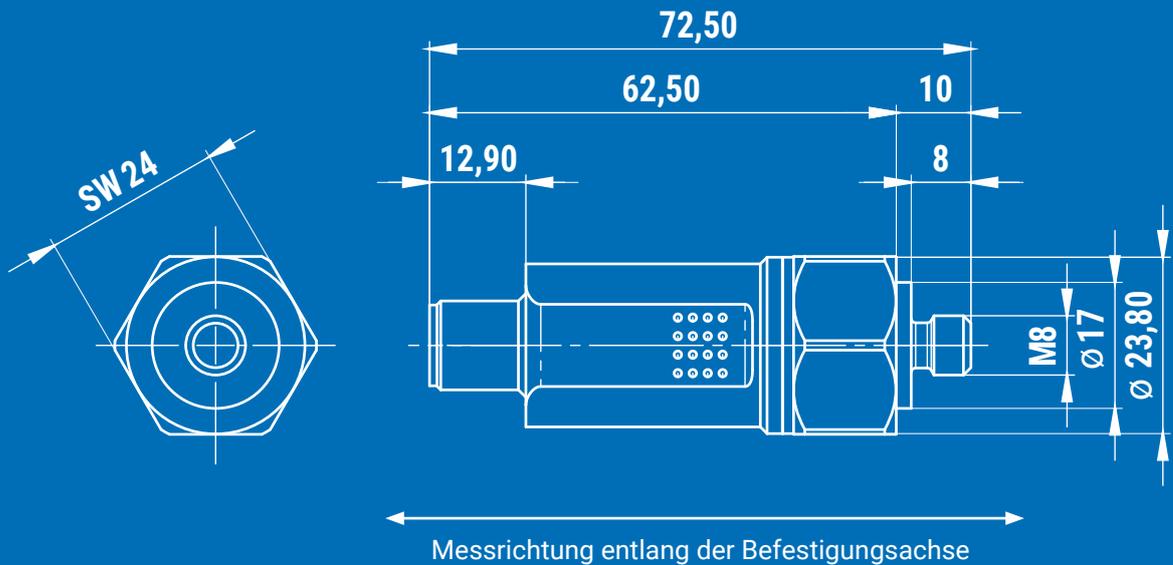
Anschlüsse

Stecker, M12, 4-polig



Pin 1: L+ 18...30 V DC **Pin 2:** Out 2 4...20 mA oder Schaltkontakt

Pin 3: L- 0V / GND **Pin 4:** Out 1 IO-Link oder Schaltkontakt



alle Maße in mm

Gehäusemaße

Zubehör

Optionale mechanische Adapter (weitere Gewinde lieferbar - bitte anfragen !)



Bezeichnung	Artikelbezeichnung
Montageadapter auf Magnetfuss	MA-01
Montageadapter Magnet mit Polschuhe (auch für runde Oberflächen)	MAP-02
Montageadapter M8 auf M10	MA-M8-M10
Montageadapter M8 auf M12	MA-M8-M12



USB IO-Link Master mit kostenfreier Software (Baumer) 11234828

Typenschlüssel



Typ (Messgröße)	Schwingungsüberwachung	HE 050		
	Schwingungsüberwachung und Lagerzustandskennwert	HE 055		
Safety	kein Safety-Standard	0		
	SIL1 (nur Analogversion HE050)	1		
Schnittstelle	analog + 1 Schaltausgang	0		
	IO-Link	1		
Gehäusematerial und Befestigung	1.4305 (V2A) mit Befestigung M8 x 8; Steigung 1,25 mm (Standard)	0		
	1.4404 (V4A) mit Befestigung M8 x 8; Steigung 1,25 mm	1		
	1.4462 Duplex Edelstahl mit Befestigung M8 x 8; Steigung 1,25 mm	2		
Ausgang/ Messbereich	IO-Link	001		
	Analogversion HE050 (4 ... 20 mA 10 ... 1000 Hz)			
	0 ... 1 g rms	015	0 ... 8 mm/s rms	012
	0 ... 2 g rms	016	0 ... 10 mm/s rms	013
	0 ... 4 g rms	017	0 ... 16 mm/s rms	002
	0 ... 6 g rms	018	0 ... 20 mm/s rms	014
	0 ... 8 g rms	019	0 ... 25 mm/s rms	003
	0 ... 10 g rms	020	0 ... 32 mm/s rms	004
	0 ... 12 g rms	021	0 ... 50 mm/s rms	005
			0 ... 64 mm/s rms	006
Anschluss	M12 Stecker			
Frequenzbereich	HE050: 10 ... 1.000 Hz mit IO-Link konfigurierbar HE055: 1 ... 1.000 Hz mit IO-Link konfigurierbar HE055: Lagerzustandskennwert: 10 ... 10.000 Hz			
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +80 °C			
Messkopftemperatur	-40 °C ... +85 °C			
Schutzart	IP 66/67			

Einbaufertige, applikationsspezifische Konfiguration des IO-Link Sensors auf Anfrage.

Vertrieb:

C+R Automations- GmbH
 Nürnberger Straße 45
 90513 Zirndorf
 info@crautomation.de
 www.crautomation.de