



Schwingungsüberwachung Typ HE100

**MADE IN
GERMANY**

CE EAC



- Schwinggeschwindigkeit (mm/s, rms)
- Analoger Stromausgang: 4...20 mA
- Frequenzbereich: 10 Hz...1000 Hz
1 Hz...1000 Hz



Bitte beachten Sie:

Folgende Produktvarianten werden in
Kürze fertiggestellt.

- ATEX Zone 1 / 21
- ATEX Zone 2 / 22

Gleichzeitig wird eine neue bzw.
erweiterte Betriebsanleitung zur
Verfügung gestellt.



Betriebsanleitung

Schwingungsüberwachung Typ HE100

Standard

Ausgabe: 27.07.2016

Achtung !

Vor Inbetriebnahme des Produktes muss die Betriebsanleitung
gelesen und verstanden werden!

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.
Änderungen vorbehalten.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Firma:

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen
Germany
Tel.: +49 (0) 7022 / 21750-0
Fax: +49 (0) 7022 / 21750-50
info@hauber-elektronik.de
www.hauber-elektronik.de

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsinformationen	4
2 Geltungsbereich der Betriebsanleitung	5
3 Die Schwingungsüberwachung Typ HE100	5
4 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
5 Dokumente und Zertifikate	5
6 Einsatzbereiche	5
7 Lieferumfang.....	6
8 Elektrische Daten	7
9 Mechanische Daten.....	9
10 Anschlüsse	10
11 Montage und Demontage	11
11.1 Befestigung der Überwachung an der Montagefläche.....	11
12 Installation und Inbetriebnahme	12
13 Wartung und Reparatur	12
14 Erdungskonzepte gegen Erd- bzw. Masseschleifen.....	13
15 Codierung Typ HE100.....	14

1 Sicherheitsinformationen

Allgemein

Die Sicherheitshinweise dienen dem Schutz von Personen und Sachen vor Schaden und Gefahren, die sich aus nicht bestimmungsgemäßem Einsatz, falscher Bedienung oder sonstiger fehlerhafter Behandlung von Geräten ergeben. Lesen Sie deshalb die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie am Produkt arbeiten oder es in Betrieb nehmen. Die Betriebsanleitung muss dem Betriebspersonals jederzeit zugänglich sein.

Bitte prüfen Sie, ob alle Unterlagen vor der Inbetriebnahme oder sonstigen Arbeiten am Produkt vollständig vorliegen. Wurden nicht alle Unterlagen vollständig übergeben oder werden weitere Exemplare benötigt, so können diese auch in anderen Sprachen bezogen werden.

Das Produkt ist nach dem neusten Stand der Technik gebaut. Es kann trotzdem nicht ausgeschlossen werden, dass bei unsachgemäßer Behandlung, nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch oder bei Bedienung und Wartung durch ungenügend ausgebildete Personen vom Produkt Gefahren ausgehen, die ihrerseits Personen, Maschinen und Anlagen gefährden können.

Jede Person, die im Betrieb des Betreibers mit der Aufstellung, Bedienung und Instandhaltung des Produkts befasst ist, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Das Produkt darf nur von instruierten, genügend ausgebildeten und autorisierten Personen montiert, demontiert, installiert und repariert werden.

Verwendete Symbole



Dieses Symbol weist auf eine Gefahr durch elektrischen Strom hin.



Dieses Symbol weist auf eine nicht-sicherheitsrelevante Information hin.

2 Geltungsbereich der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung der Schwingungsüberwachung Typ HE100 gilt für folgende Varianten: Standard.

3 Die Schwingungsüberwachung Typ HE100

Die Schwingungsüberwachung Typ HE100 wird zur Messung und Überwachung der absoluten Lagerschwingung an Maschinen in Anlehnung an die Norm DIN ISO 10816 eingesetzt.

Sie besitzt folgende Merkmale:

- Arbeitsprinzip: Das Zweileiter-System.
- Messgröße: Der Effektivwert (rms) der Schwinggeschwindigkeit in mm/s, gemäß DIN ISO 2954.
- Analoger Stromausgang: Störsicheres Gleichstromsignal von 4...20 mA, proportional zum Messbereich der Überwachung.
- Kabelbruch am Überwachungskabel ist von einem nachfolgenden Auswertgerät detektierbar: Wert des Gleichstromsignals < 3,5 mA.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Typ HE100 dient ausschließlich zur Messung von mechanischen Schwingungen an Maschinen und mechanischen Anlagen. Der Einsatz ist nur innerhalb der im Datenblatt genannten Spezifikationen zulässig. **Hauptanwendungsgebiete:** Lüfter, Ventilatoren, Gebläse, Elektromotoren, Pumpen, Zentrifugen, Separatoren, Generatoren, Turbinen und ähnliche, oszillierende mechanische Anlagen.

5 Dokumente und Zertifikate

Folgende Dokumente und Zertifikate zum Typ HE100 können unter www.hauber-elektronik.de eingesehen und heruntergeladen werden:

- EU-Konformitätserklärung

6 Einsatzbereiche

Einsatzbereiche	Kennzeichnung
Nicht explosionsgefährdete Bereiche	keine

7 Lieferumfang

Variante	Lieferumfang
Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Schwingungsüberwachung Typ HE100 • Werkskalibrierzeugnis / Prüfprotokoll • Betriebsanleitung
Lieferbares Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertgeräte Typen 651, 652, 656 • Handmessgerät Typ 641 • verschiedene Adapter, z.B. M8 -> M10 • Konfektionierbarer Gegenstecker • Anschlusskabel, Buchse M12, 4-pol., 0,34 mm², L= 2 m, 5 m oder 10 m od. auf Anfrage • Magnetfuß • EMV-Adapter

8 Elektrische Daten

Messbereiche:	0... 16 mm/s rms (Standard) 0... 32 mm/s rms (Modifikation) 0... 64 mm/s rms (Modifikation)
Messgenauigkeit:	± 10 % (gemäß DIN ISO 2954)
Querempfindlichkeit:	< 5 %
Frequenzbereich:	10 Hz...1000 Hz (Standard) 1 Hz...1000 Hz (Modifikation)
Ausgangssignal:	4...20 mA (Proportional zum Messbereich)
Spannungsversorgung:	10...30 V DC
Stromaufnahme (max.):	25 mA
Bürde/Last (max.):	500 Ω
Absicherung:	Feinsicherung (mittelträge, 32 mA)

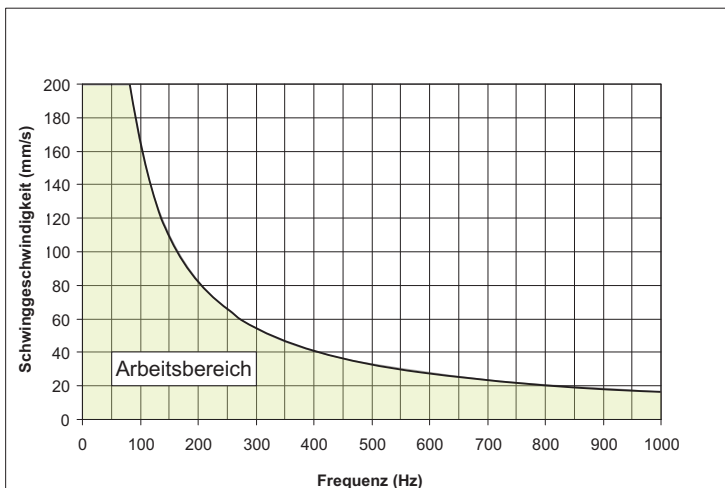


Jeder Typ HE100 besitzt **einen** der gelisteten Messbereiche. Weitere Messbereiche auf Anfrage. Bitte geben Sie den Mess- & Frequenzbereich in Ihrer Anfrage an.

Zulässige Arbeitstemperaturbereiche aller Varianten

	Standard
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +125 °C
Messkopftemperatur (im Bereich der Befestigung)	-40 °C ... +125 °C

Arbeitsbereich der Schwingungsüberwachung Typ HE100



Ablesebeispiele:

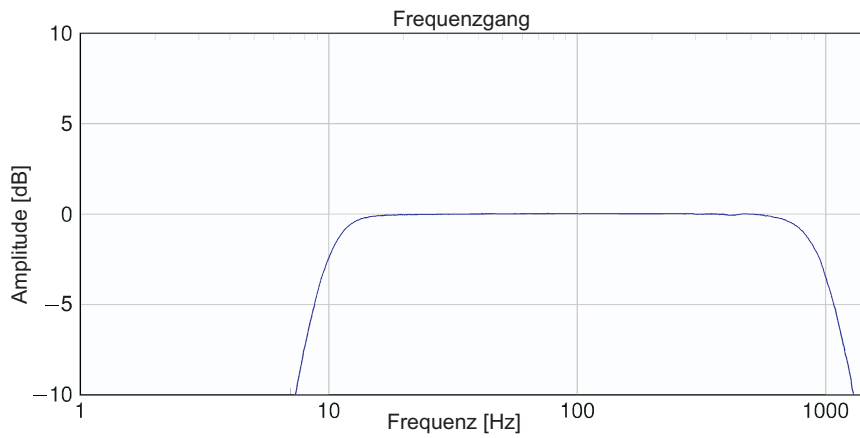
Frequenz (Hz)	Maximal messbare Schwinggeschw.
250	65
400	40
1000	18

Der Arbeitsbereich ist unabhängig vom Messbereich. Das Diagramm zeigt, dass bei zunehmender Frequenz die Höhe der messbaren Schwingungsgeschwindigkeit abnimmt.

Typischer Frequenzgang 10 Hz...1000 Hz (Standard)

Der Frequenzgang wird mittels einem Referenzsensor aufgezeichnet.

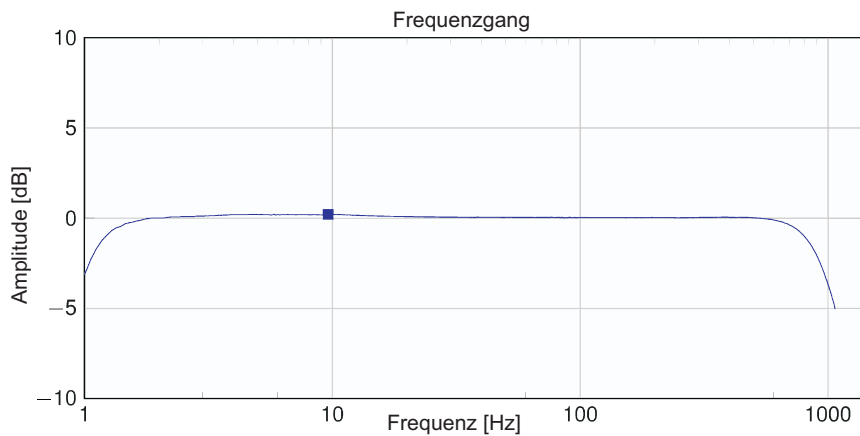
- 4 Hz. . . 1200 Hz Beschleunigungssensor



Typischer Frequenzgang 1 Hz...1000 Hz

Der Frequenzgang wird mittels zweier Referenzsensoren aufgezeichnet.

- 1 Hz. . . 10 Hz Lasersensor
- 10 Hz. . . 1200 Hz Beschleunigungssensor



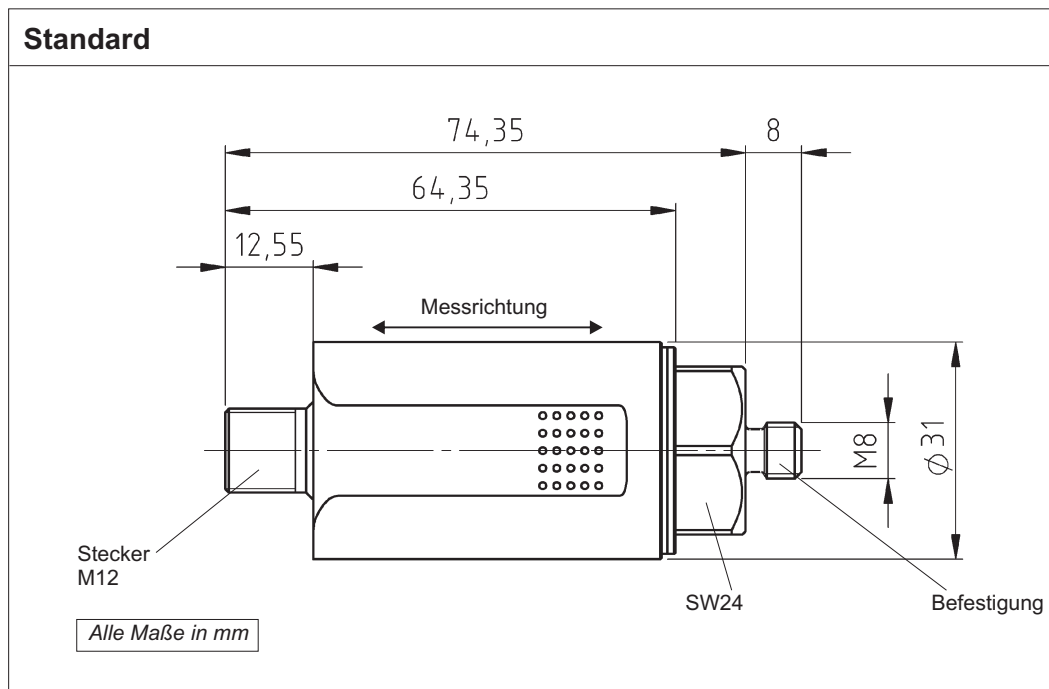
Kalibrierung

Die Kalibrierung der Schwingungsüberwachung Typ HE100 wird bei 90% des Messbereichs durchgeführt. Die Kalibrierfrequenz beträgt 159,2 Hz.

9 Mechanische Daten

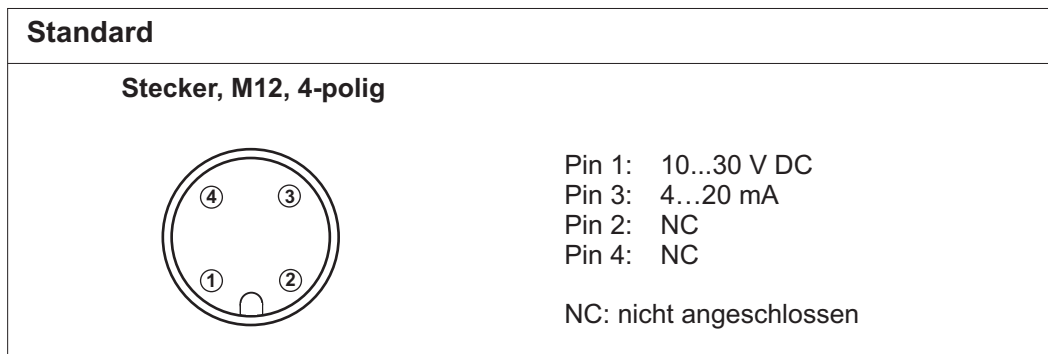
Gehäusematerial:	Edelstahl V2A, Werkstoff-Nr.: 1.4305 (Standard) Hinweis: Eine weitere Auswahl von Werkstoffen, finden Sie unter dem Kap.15: Codierung.
Befestigung:	Schlüsselweite 24 (6-kant), M8 x 8 mm, Steigung: 1,25 mm (Standard) Hinweis: Eine weitere Auswahl von Befestigungen, finden Sie unter dem Kap.15: Codierung.
Montage:	Gehäuse muss über die Befestigung geerdet sein (siehe auch Kap.11).
Gewicht:	ca. 200 g
Schutzart:	IP 66/67

Gehäusemaße und Messrichtung

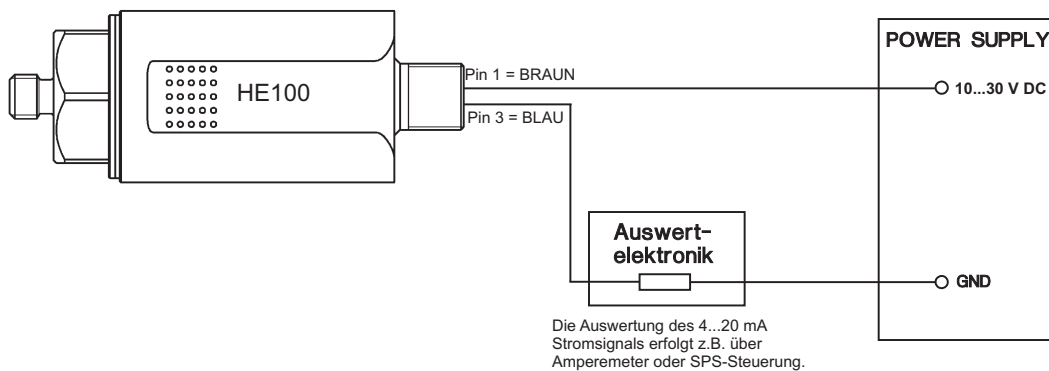


Messrichtung = Befestigungsachse!

10 Anschlüsse



Anschlussplan für alle Varianten



Das System arbeitet nach dem Zweileiterprinzip. D.h., die Gesamtfunktion (Spannungsversorgung und Stromsignal) wird über 2 Adern realisiert (Pin 1 und Pin 3).

Um kapazitive Einstreuungen zu vermeiden, müssen die Pins 2 und 4 **offen** bzw. **unbelegt** bleiben!

11 Montage und Demontage

Montage- und Demontearbeiten an und mit der Schwingungsüberwachung dürfen nur durch eine autorisierte Fachkraft ausgeführt werden, die mit den Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Komponenten vertraut ist!



Das Gehäuse der Schwingungsüberwachung muss über die Befestigung geerdet sein - über die Maschinenmasse der Montagefläche oder über einen separaten Schutzleiter (PE)!

11.1 Befestigung der Schwingungsüberwachung an der Montagefläche

Voraussetzungen

- Montagefläche sauber und plan, d.h. frei von Farbe, Rost, etc.
- Messkopffläche der Schwingungsüberwachung, muss plan auf der Montagefläche aufliegen.

Werkzeug

- Sechskantschlüssel, SW 24

Arbeitsschritte und Hinweise

- Schwingungsüberwachung mittels Sechskantschlüssel **kraftschlüssig** ins Gewindeloch der Montagefläche schrauben. Das Anzugsmoment soll 8 Nm betragen.



Um exakte Messwerte zu erhalten, muss die Schwingungsüberwachung **kraftschlüssig** an der Montagefläche befestigt werden!

Hilfskonstruktionen zur Befestigung sind zu vermeiden! Wenn unumgänglich, diese möglichst steif ausführen!

12 Installation und Inbetriebnahme

Installation und Inbetriebnahme der Schwingungsüberwachung dürfen nur durch eine autorisierte Fachkraft ausgeführt werden, die mit den Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Komponenten vertraut ist!



Vor der Inbetriebnahme die Versorgungsspannung mit einer Feinsicherung absichern (mittelträge, 32 mA)!

Das Anschlusskabel und etwaige Verlängerungskabel vor elektrischen Einstreuungen und mechanisch Beschädigungen schützen! Hierbei unbedingt die örtlichen Vorschriften und Weisungen beachten!

13 Wartung und Reparatur

Reparatur- und Reinigungsarbeiten an Schwingungsüberwachungen dürfen nur durch eine autorisierte Fachkraft ausgeführt werden, die mit den Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Komponenten vertraut ist!



Defekte Anschlusskabel sofort austauschen!
Eine defekte Schwingungsüberwachung muss komplett ausgetauscht werden!



Die Schwingungsüberwachung Typ HE100 ist wartungsfrei!

Fehlertabelle

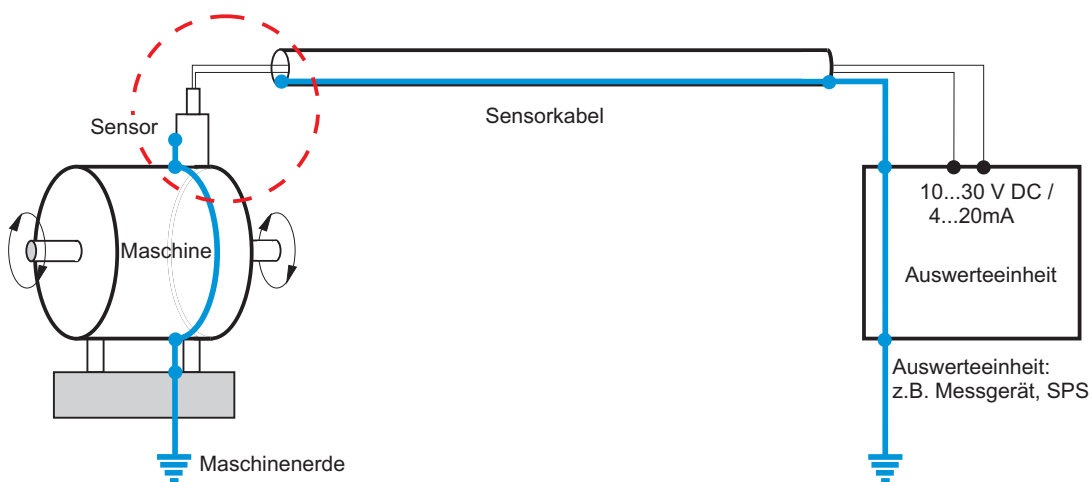
Fehler	Ursache	Massnahme
Kein Messwert (4-20 mA)	Keine Versorgungsspannung	Spannungsquelle und / oder Zuleitung überprüfen
	Unterbrechung im Anschlusskabel	Anschlusskabel austauschen
	Sicherung defekt	Sicherung austauschen
	Anschluss verpolt	Anschluss richtig polen
	Schwingungsüberwachung defekt	Schwingungsüberwachung austauschen
Falscher Messwert	Schwingungsüberwachung nicht kraftschlüssig montiert	Schwingungsüberwachung kraftschlüssig montieren
	Schwingungsüberwachung an falscher Stelle montiert	Schwingungsüberwachung an richtiger Stelle montieren
EMV-Probleme		siehe Kap.14: Erdungskonzepte

14 Erdungskonzepte gegen Erd- bzw. Masseschleifen

Erd- bzw. Masseschleifen zählen zu den häufigsten Problemen bei Messaufbauten mit empfindlicher Sensorik. Sie entstehen durch ungewollte Potentialunterschiede im Stromkreis zwischen Sensor und Auswerteeinheit. Als Gegenmaßnahme empfehlen wir unser **Standard-Erdungskonzept** oder, je nach Anwendung, unser **Alternativ-Erdungskonzept**.

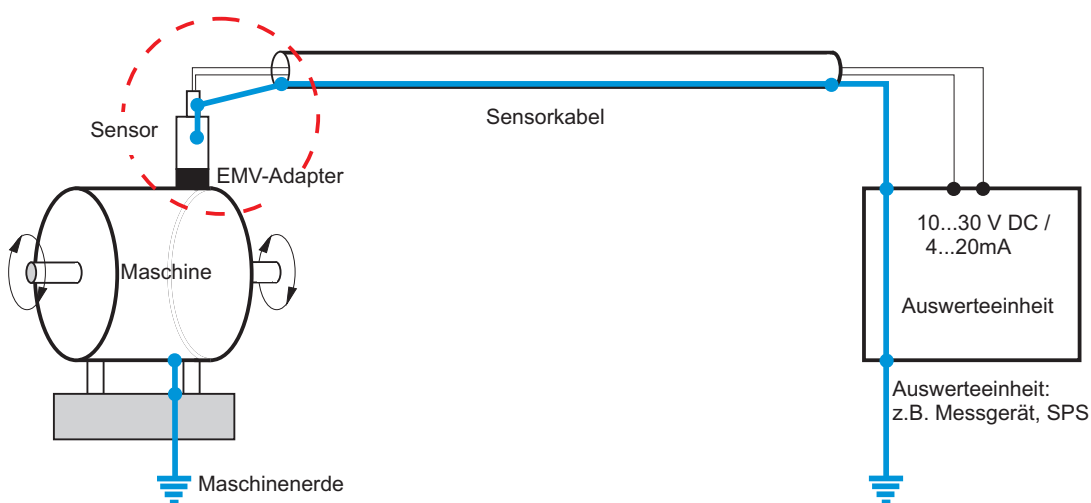
Standard-Erdungskonzept

Beim Standard-Erdungskonzept hat der Schirm des Sensorkabels keine Verbindung zum Sensorgehäuse (gestrichelter Kreis). Das Sensorgehäuse liegt auf dem selben Potential wie die Maschinenerde.



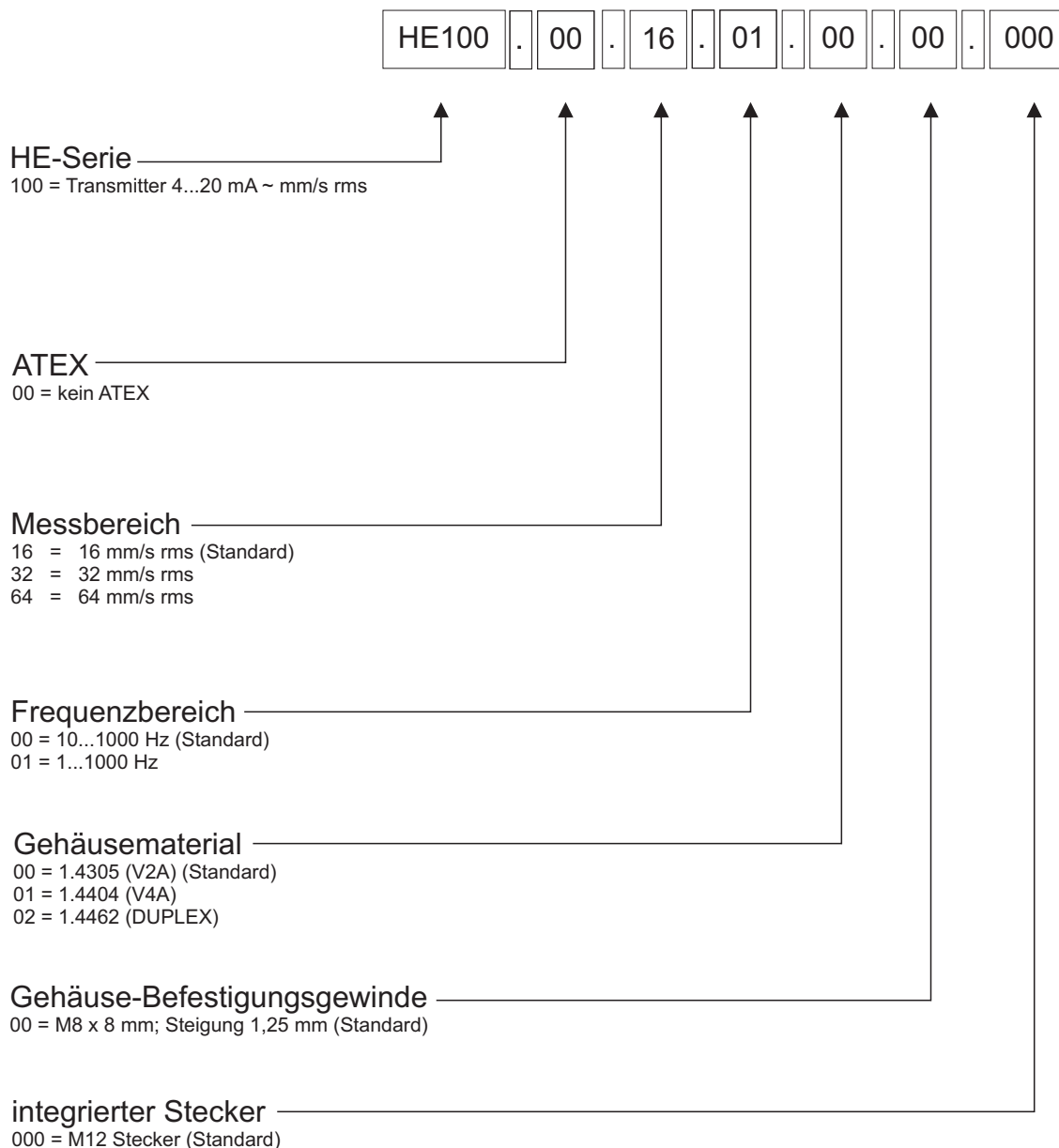
Alternativ-Erdungskonzept

Beim Alternativ-Erdungskonzept hat der Schirm des Sensorkabels Verbindung zum Sensorgehäuse (gestrichelter Kreis). Das Sensorgehäuse ist mittels EMV-Adapter (schwarz) von der Maschinenerde entkoppelt.



Bitte weisen Sie uns bei Ihrer Anfrage daraufhin, wenn Sie sich für das **Alternativ-Erdungskonzept** entscheiden. Wir werden Ihnen dann das entsprechende Sensorkabel und den EMV-Adapter anbieten.

15 Codierung Typ HE100



Beispiel:
 HE100.00.16.01.00.00.000

Ein Transmitter 4...20mA mm/s rms, ohne ATEX,
 mit 16 mm/s bei 1...1000 Hz, aus V2A 1.4305
 Befestigungsgewinde M8x8mm & Steigung 1,25mm,
 mit Stecker, M12