



REOVIB

für die Vibrationszuführtechnik

SWM 4000

Mobiles Messgerät für Schwingförderer

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer	3
1.0 Allgemeines	4
2.0 Technische Daten	4
3.0 Anschlüsse / Bedienelemente / Displayanzeigen	5
4.0 Menüstruktur	7
5.0 Montagehinweis für den Beschleunigungssensor	8
6.0 Sensoreingang kalibrieren / Beschleunigungssensorabgleich	8
7.0 Messwerte speichern	9
8.0 Gespeicherte Messwerte einsehen	9
9.0 Eigene Einstellung speichern bzw. Laden	9
10.0 Funktion „nur messen“ bzw. Parameter/Menüs Freigeben oder Sperren	9
11.0 Werkseinstellung	9
12.0 Auslesen der gespeicherten Daten in einen PC	9
13.0 Lieferumfang	10
14.0 Ersatzteile / Einzelteile	10
15.0 Akku	11
16.0 Konformitätserklärung	12
17.0 Abmessungen	13

Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen sowohl der persönlichen Sicherheit des Bedienungspersonals, als auch der Sicherheit der beschriebenen Produkte sowie daran angeschlossener Geräte.



Warnung!

Gefährliche Spannung.
Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten sowie bei Sicherungswechsel oder Aufbauänderungen.
- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
- Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der Not-Aus Einrichtungen darf kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.
- **Die elektrischen Anschlüsse müssen abgedeckt sein!**
- **Schutzleiterverbindungen müssen nach Montage auf einwandfreie Funktion geprüft werden!**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Sie sind **nicht** für Privathaushalte bestimmt.

Geräte mit offenen elektrischen Anschlüssen sind nur für den Einbau bestimmt.

Öffnen, modifizieren oder reparieren Sie das Gerät nicht.

Veränderungen oder Modifizierungen am Gerät führen zum Erlöschen der Garantie.

Wenn z.B. der Akku getauscht werden soll, wenden Sie sich an den Hersteller oder Lieferanten.



Warnung!

Verwenden Sie nur das im Lieferumfang enthaltende Ladegerät, Akku und Kabel. Fremde Ladegeräte oder Kabel können zu einer Explosion des Akkus oder zu Schäden am Gerät führen.

Konformitätserklärung:

Wir erklären, dass diese Produkte mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen:

Richtlinie:

Norm:

2014/30/EU

EMC

EN 61000-6-4:2007 +A1:2011; EN 61000-6-2:2005

2014/35/EU

LVD

EN 50178:1997

2011/65/EU

RoHS



1.0 Allgemeines

Die Weiterentwicklung des bewährten tragbaren Messgerätes REOVIB SWM3000 bietet eine verlässliche Unterstützung bei der Einrichtung, der Prüfung und dem Service von Schwingfördergeräten.

Die Beschleunigung, Geschwindigkeit, Schwingweite und Schwingfrequenz werden mittels eines am schwingenden Teil angebrachten Beschleunigungssensors gemessen und über das integrierte Multiline LC-Display dargestellt. Bis zu 125 Messwerte können gespeichert und als „XLS-Datei“ auf einen PC über eine USB Verbindung übertragen werden. Mit der Stroboskop-Funktion werden mittels eingebauter LED Lichtblitze erzeugt, um die Bewegungen des Schwingförderers zu analysieren und sichtbar zu machen.

Das Gerät verfügt über verschiedene Sprachen, die über das Menü eingestellt werden können und die schaltbare Hintergrundbeleuchtung ermöglicht dabei einen individuellen Einsatz mit einer optimalen Lesbarkeit. Die im Lieferumfang enthaltene Gummi-Schutzhülle führt zu einer gesteigerten Robustheit und ein integrierter Lithium-Ionen Akku, welcher einfach und schnell über die USB Schnittstelle aufgeladen werden kann, erleichtert die Handhabung mit der Stromversorgung.

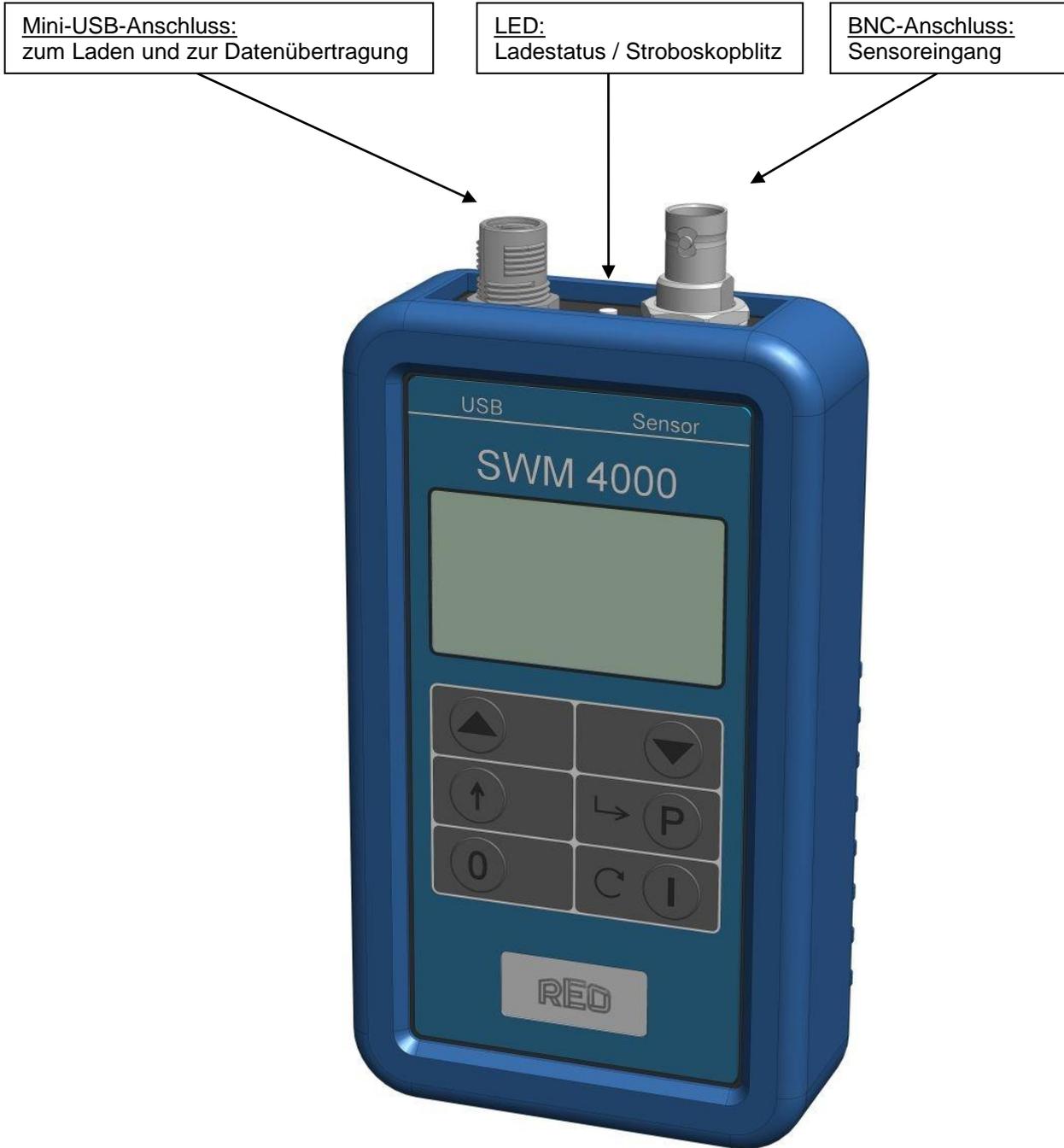
Neueste Entwicklungen und Technologien führen zu einer nochmals gesteigerten Messwertermittlung und Reaktionsgeschwindigkeit – mit einer gleichzeitig verringerten Baugröße.

Das Messgerät REOVIB SWM4000 wird mit einem umfangreichen Zubehör-Set, bestehend aus USB-Lade-/Datenkabel, USB-Reiseladegerät, Schutzhülle, Software, Beschleunigungssensor 100mV/g, Gerätetransportkoffer und Sensor-Montagewinkel, geliefert.

2.0 Technische Daten

Gerätetype	REOVIB SWM 4000
Anschlussspannung	USB-Reiseladegerät/Netzteil, 115/230V , 50/60 Hz , +/-10% min. 0,9A / 5V
Ladezeit	ca. 6 Stunden
Istwerteingang	Sensor 10 / 100 / 500 mV/g +/-20% Abweichung einstellbar (8 – 600mV/g)
Sensorversorgung	Konstantstrom 14mA
Frequenz	6...600Hz
Schwingweite	0...30mm
Messbereich	0,2...150g
Messfehler	1,5%
Schutzart	IP 40
Abmessung (BxHxT)	81 x 159,5 x 35 mm
Betriebstemperatur	0...45 °C
Lagertemperatur	-20...+45 °C
Rel. Luftfeuchte	93 % ohne Kondensat und Oberflächenwasserbildung
Verschmutzungsgrad	Grad 1 (IEC 664)
Leistungsaufnahme	0,8 VA

3.0 Anschlüsse / Bedienelemente / Displayanzeigen





Anzeige
Beschleunigung in g
Geschwindigkeit in cm/s
Schwingweite in mm
Frequenz in Hz

Anzeige wenn kein
Messsignal anliegt
und der Sensor an-
geschlossen ist:

Beschleun.:---g
Geschw.: --- cm/s
Schwingw.: --- mm
Frequenz:--- Hz

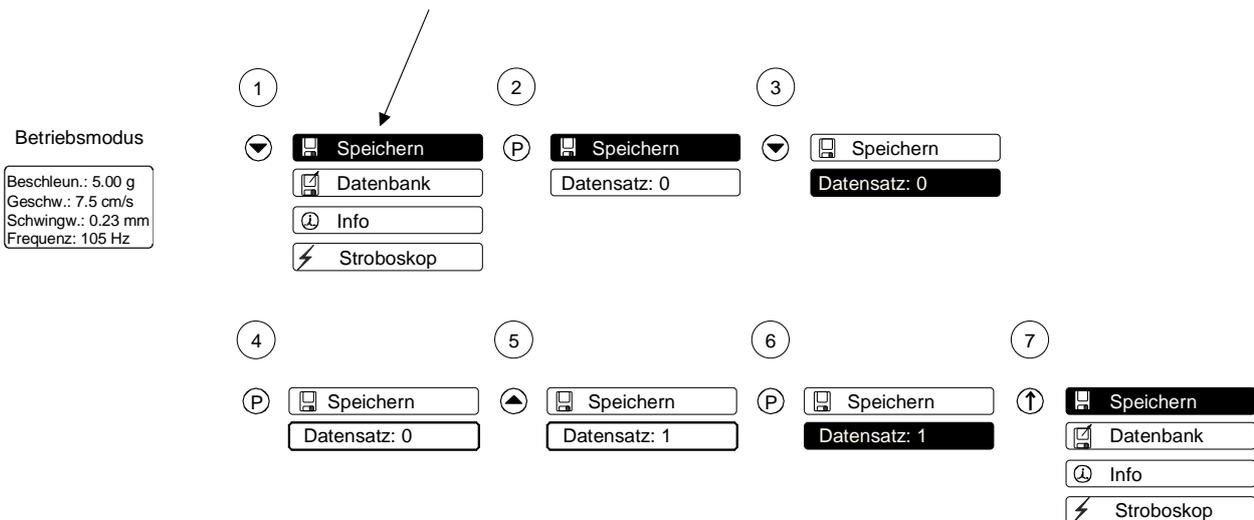
Anzeige wenn kein
Sensor angeschlossen ist,
oder Sensor fehlerhaft:

▲ Beschleun.:---g **Blinkend**
Geschw.: --- cm/s
Schwingw.: --- mm
Frequenz:--- Hz

- ① AN
- ② AUS
- ① Menü auswählen
- ② Menü öffnen / Schließen
- ③ Parameter auswählen
- ④ Parametrierung freigeben
- ⑤ Parameter ändern / Wert einstellen
- ⑥ Parametrierung beenden
- ⑦ jeweils eine Ebene zurück bzw. zum Betriebsmodus zurückkehren

Beispiel: Parametrierung

Schwarz hinterlegt: Menü / Parameter ausgewählt



4.0 Menüstruktur

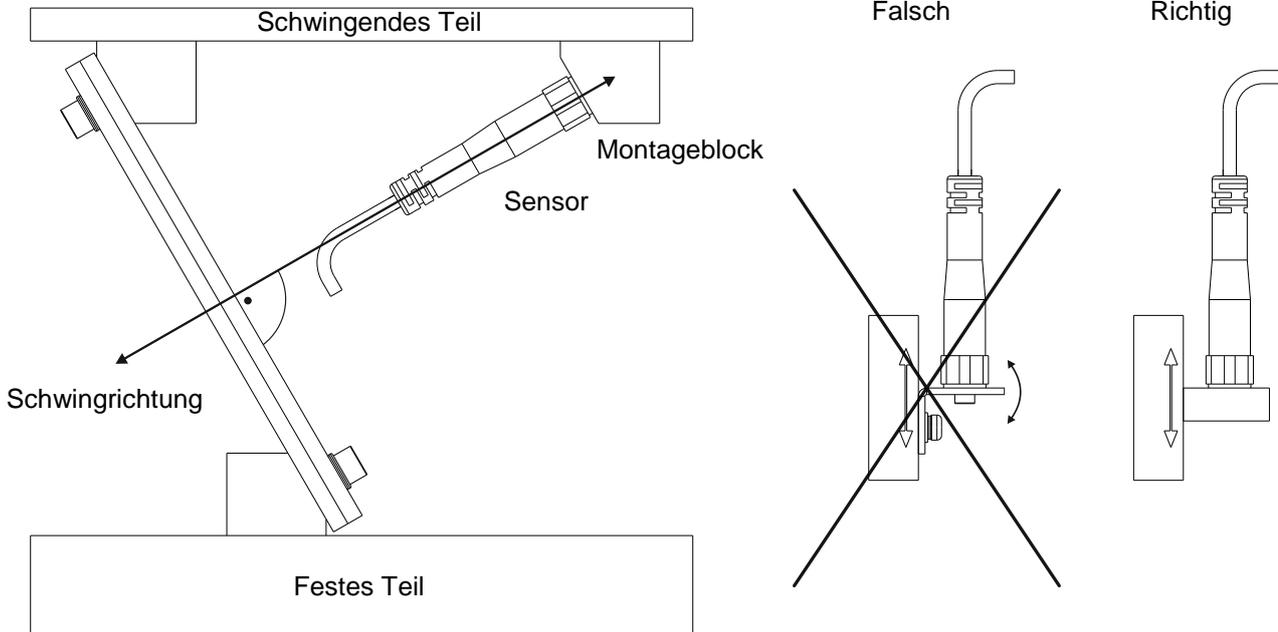
Nr.	Symbol	Menüpunkt	Bedeutung	Einstellung
1		Speichern		
1.1		Datensatz	Datensatz Sichern	0-124
2		Datenbank		
2.1		Datensatz	Datensatz Laden	0-124
2.2		Beschleun.	Beschleunigung	
2.3		Geschw.	Geschwindigkeit	
2.4		Schwingw.	Schwingweite	
2.5		Frequenz	Frequenz	
2.6		Datensatz Löschen	ausgewählten Datensatz löschen	ausführen
3		Info		
3.1		No	(nur für Servicezwecke)	Nur Ansicht
3.2		20151201-130154	Softwarestand	Nur Ansicht
3.3		Akku	Akkustand in Prozent	Nur Ansicht
4		Stroboskop		
4.1		Dead Centre	Schwingweite (Min. und Max. der Schwingung) wird sichtbar	1 / 0
4.2		Slow Motion	Schwingung wird in Zeitlupe sichtbar (Bewegungsunschärfe wird entfernt)	1 / 0
4.3		Tempo	Geschwindigkeit von „Slow Motion“	0,01 Hz...2,00 Hz
4.4		Phase Locked	Phasenverschiebung An/Aus	1 / 0
4.5		Phase	Phasenverschiebungswinkel	-180° ...0° ...+180°
5		Service		
5.1		Alles löschen	alle Datensätze löschen	ausführen
5.2		Cal	Beschleunigungssensorabgleich	8-600 mV/g
5.3		Sprache	Menüsprache auswählen	wählen
5.4		Back Light	Hintergrundbeleuchtung Aus-/Einschalten	1 / 0
5.5		Werkseinstellung	Werkseinstellungen zurückholen	ausführen
5.6		Schlüssel	Menüs Freigeben bzw. Sperren (siehe Abschnitt 9.0 und 10.0)	
5.7		Parametersatz laden	Kundenparametereinstellungen laden	ausführen
5.8		Auto Off	Auto Off: 1 = Energiesparmodus Ein (die Hintergrundbeleuchtung schaltet nach 30 Sekunden aus und SWM4000 schaltet sich nach 2 Minuten aus) Auto Off: 0 = Energiesparmodus Aus (die Hintergrundbeleuchtung (falls Back Light: 1) und SWM4000 bleiben Dauerhaft eingeschaltet)	1 / 0
5.9		Hold	Der letzte Messwert wird angezeigt (nach ausschalten des Förderers)	1 / 0
5.10		Effektivwert	Beschleunigung wird in RMS angezeigt	1 / 0

5.0 Montagehinweis für den Beschleunigungssensor

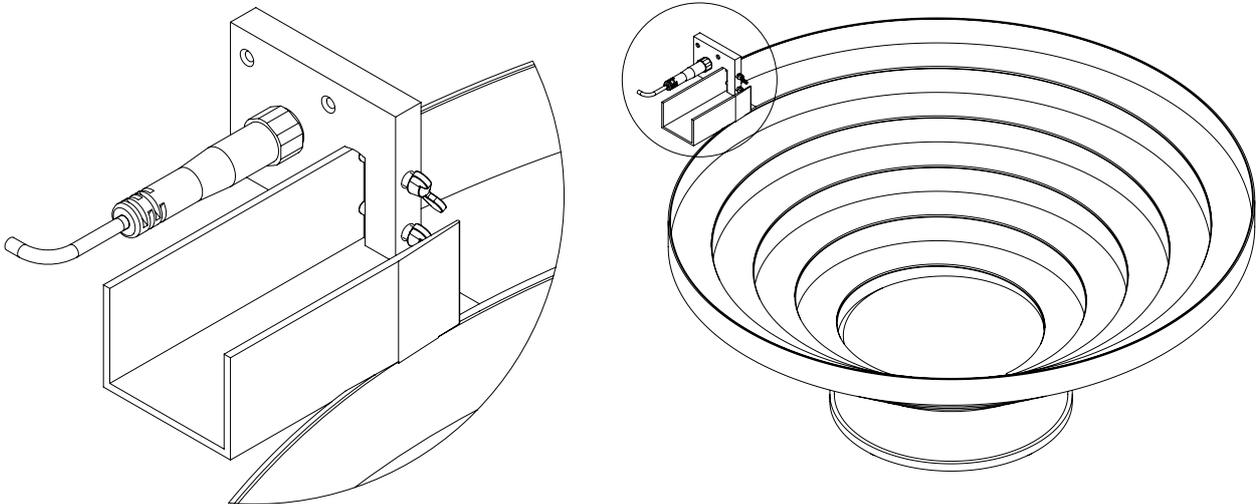
Wichtig!



Sensorbefestigung:
Der Beschleunigungssensor muss am schwingenden Teil in Schwingrichtung (Federneigung) befestigt werden. Um das Messsignal nicht zu verfälschen darf der Sensor keine Eigenschwingung aufweisen!



Beispiel:



6.0 Sensoreingang kalibrieren / Beschleunigungssensorabgleich

Wichtig!



Von den angegebenen Sensorspannungen (mV/g) abweichenden Sensorkonstanten müssen einmalig am Messgerät eingestellt werden!

Bei jedem mitgelieferten Sensor liegt ein Kalibrierzertifikat bei. Auf diesem Zertifikat ist der genaue Wert der Ausgangsspannung des Sensors vermerkt. Z.B. 95 mV/g. Dieser Wert muss in **Menü: Service** mit **Parameter „Cal“** eingegeben werden.

Der Sensoreingang ist werkseitig auf 100 mV/g eingestellt. Abweichungen bis +/- 20 % können eingestellt werden.

7.0 Messwerte speichern

Es werden alle vier Werte (Beschleunigung, Geschwindigkeit, Schwingweite, Frequenz) gespeichert.

In Menü: Speichern, Parameter: Datensatz

Mit den Pfeiltasten wird die Datensatznummer ausgewählt ab der die Speicherung beginnt.

8.0 Gespeicherte Messwerte einsehen

Es können alle vier gespeicherten Messwerte nacheinander abgerufen werden.

In Menü: Datenbank, Parameter: Datensatz

9.0 Eigene Einstellung speichern bzw. Laden

Sie können Ihre eigenen Einstellungen des Gerätes abspeichern.

Speichern:

In Menü: Service, Parameter: Schlüssel: 143 → Parameter sichern

Laden:

In Menü: Service, Parameter: Parametersatz laden

10.0 Funktion „nur messen“ bzw. Parameter/Menüs Freigeben oder Sperren

Mit diesem Parameter können Sie die abgespeicherten Daten und Einstellungen des Gerätes gegen unbefugtes verändern sichern.

In Menü: Service, Parameter: Schlüssel: 117 → Verschließen: 1

Parameter/Menüs wieder Freigeben:

In Menü: Service, Parameter: Schlüssel: 117 → Verschließen: 0

11.0 Werkseinstellung

Mit diesem Parameter wird das Gerät in den Auslieferungszustand zurückversetzt.

In Menü: Service, Parameter: Werkseinstellungen

12.0 Auslesen der gespeicherten Daten in einen PC

Bei diesem Gerät besteht die Möglichkeit die gespeicherten Daten über eine USB Schnittstelle in einen PC zu übertragen.

Voraussetzung ist das Tabellenkalkulationsprogramm „Microsoft EXCEL“

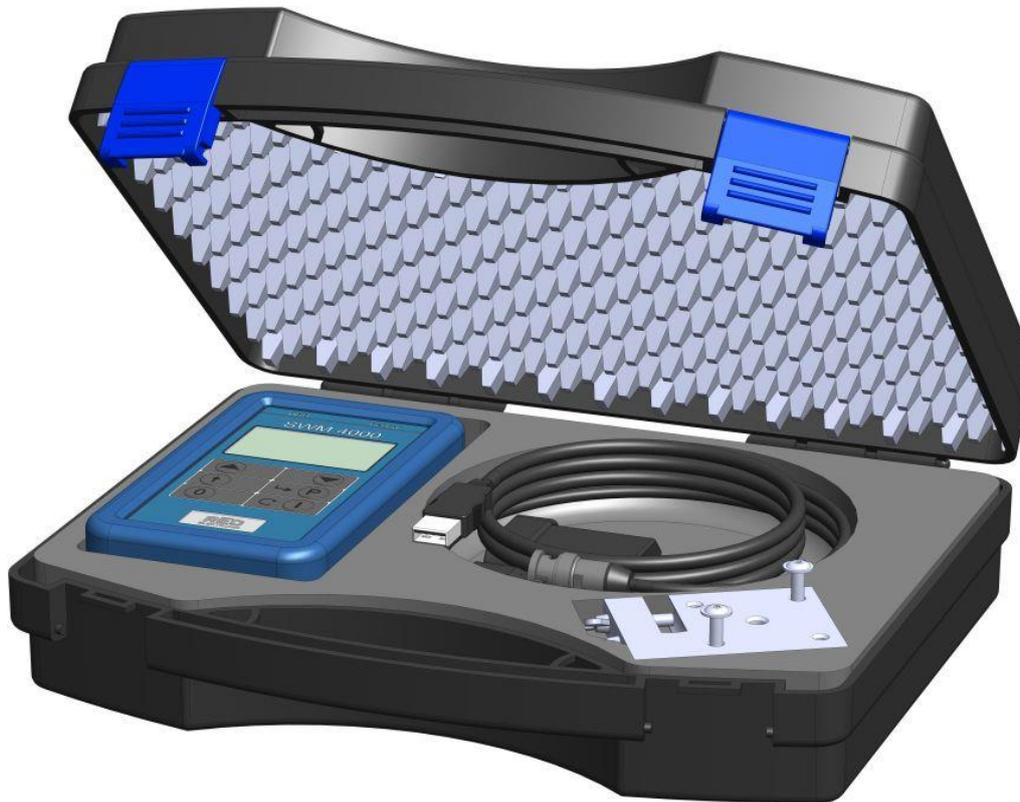
Vorgehensweise:

1. Messgerät mit dem mitgelieferten USB-Datenkabel an den PC anschließen.
2. Messgerät einschalten
3. Arbeitsblatt „SWM4000_usb32.xls“ öffnen
4. Schaltfläche „receive“ auf dem Arbeitsblatt betätigen. Nach dem Durchlauf werden die geänderten Daten angezeigt.

13.0 Lieferumfang

Das Schwingweitenmessgerät „SWM 4000 Set“ besteht aus:

Bezeichnung	Bestellnummer
Schwingweitenmessgerät SWM 4000	677401
USB-Reiseladegerät/Netzteil inkl. USB-Daten-/Ladekabel	
Silikonschutzhülle für SWM 4000	
Koffer	
Sensorklemme	
Beschleunigungssensor (100mv/g) inkl. Befestigungsmagnet	



14.0 Ersatzteile / Einzelteile

Bezeichnung	Bestellnummer
Schwingweitenmessgerät SWM 4000 inkl. USB-Reiseladegerät/Netzteil und USB-Daten-/Ladekabel	677411
USB-Reiseladegerät/Netzteil inkl. USB-Daten-/Ladekabel	090611
Silikonschutzhülle für SWM 4000	090612
Koffer	090613
Sensorklemme	090614
Beschleunigungssensor (100mv/g) inkl. Befestigungsmagnet	084430
Befestigungsmagnet	090606

15.0 Akku



Warnung

Verwenden Sie nur das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät, Akku und Kabel. Fremde Ladegeräte oder Kabel können zu einer Explosion des Akkus oder zu Schäden am Gerät führen.

- Bei Lieferung des Gerätes ist der Akku nicht vollständig geladen. Deshalb sollten Sie ihn vor der ersten Verwendung vollständig laden.
- Der Akku darf nur vom Hersteller gewechselt werden.

Entsorgung

Der Akku bzw. das Gerät darf nicht über den Hausmüll bzw. Gewerbemüll entsorgt werden.

Es muss über bei einer dafür vorgesehene Sammelstelle abgegeben werden. Dies kann z.B. durch Rückgabe beim Kauf eines neuen ähnlichen Produkts oder durch Abgabe bei einer autorisierten Sammelstelle für die Wiederaufbereitung von Elektro und Elektronik Altgeräten sowie Batterien und Akkumulatoren geschehen.

16.0 Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Certificat de conformité CE



Der Hersteller:
The Manufacturer:
Le Fabricant:

REO AG
Brühler Straße 100
D-42657 Solingen
Germany

erklärt hiermit, dass die folgenden Produkte
certifies that the following products
par la présente certifie que les produits suivants

Produktbezeichnung
Product designation:
Désignation du produit:

Messgerät für Schwingförderer
Measuring instrument for vibratory feeder
Mètre pour alimentateurs

Typenreihe:
Type code:
Série de modèles:

REOVIB SWM 4000

den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entsprechen:
are in conformity with the following requirements:
correspondent aux exigences de la Directive :

- EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.**
EC Low Voltage Directive 2014/35/EU
Directive Basse Tension 2014/35/EU
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU**
EC "Electromagnetic compatibility" 2014/30/EU.
Directive européenne sur "Compatibilité électromagnétique" 2014/30/EU.
- EG-Richtlinie RoHS 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS).**
Directive RoHS 2011/65/EU on the Restriction of the Use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS)
Directive européenne RoHS 2011/65/EU relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS) dans les équipements électriques et électroniques

Folgende Normen sind angewandt:
The following standards are in use:
Les normes suivantes sont appliquées:

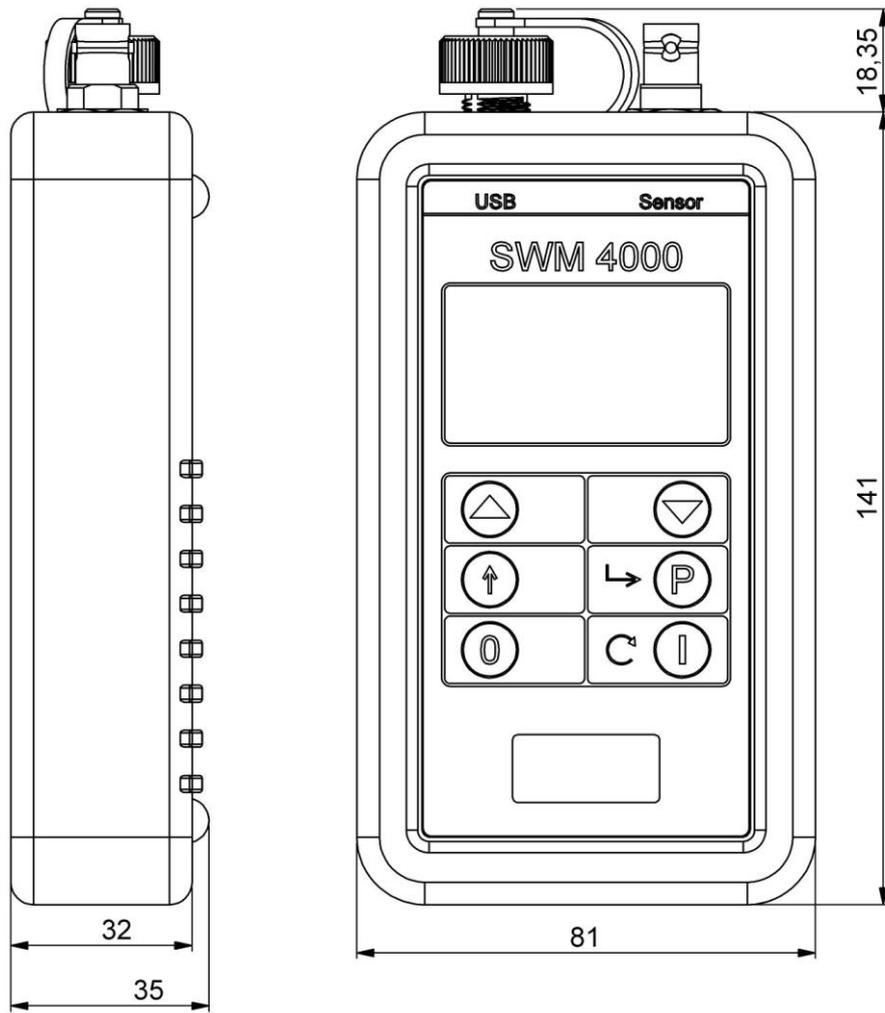
- EN 50178
1997 **Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln**
Electronic equipment used in power installations
Utilisation d'équipements électroniques dans les installations de puissance.
- EN 61000-6-2
2005 **Fachgrundnorm Störfestigkeit Industriebereich**
Technical Basic Standard – Resistance to Interference. Industrial field
Norme générique-Immunité pour les environnements industriels
- EN 61000-6-4
2007+A1:2011 **Fachgrundnorm Störaussendung Industriebereich**
Technical Basic Standard – Noise Emission Industrial field
Norme générique-sur l'émission pour les environnements industriels

Solingen, 18.11.2015
(Ort, Datum der Ausstellung)
(Place, Date of issue)
(Lieu et date d'établissement)



REO AG
Brühler Str. 100
D-42657 Solingen
Rechtsverbindliche Unterschrift
Signature of authorised person
Signature de la personne autorisée

17.0 Abmessungen



Maßangaben in [mm]

