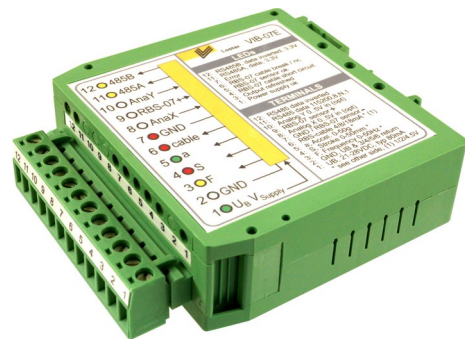




**Loster**



## VIB-07E – (VIB-07E-CAN nicht mehr lieferbar / discontinued)

### Steuergerät für RBS-07 Erschütterungssensor im Spezialtiefbau

Neu: verbesserte Berechnung der Schwingweite; RS485 Datenausgang; +2 analoge Eingänge;

### Signal Conditioner for RBS-07 Vibration Sensor in Special Underground Construction

New: improved amplitude calculation; RS485 data output; +2 analog inputs;

#### Allgemeine Beschreibung

Anzeige von Frequenz und Schwingweite hilft Einbringparameter zu optimieren wodurch Zeit und Kosten eingespart werden. Das Gerät ist eine Komponente zur Messung der Bewegung eines Vibrators, wie er zum Einbringen von Pfählen im Spezialtiefbau verwendet wird. Die VIB07E versorgt den Sensor RBS07 und wertet das Messsignal aus. Die Anschlussleitungen zum Sensor sind kurzschlussfest. Frequenz, Schwingweite und Beschleunigung des Vibrators werden gemessen und analog oder digital ausgegeben. Alle Anschlüsse sind gegen elektrische Störungen geschützt. Das System hat sich seit über 20 Jahren bewährt und wird laufend modernisiert.

#### General Description

Displaying frequency and amplitude helps optimizing vibration parameters thus reducing cost and time. This device is a component for measuring the movement of a vibrator as used for vibrating piles into the ground for underground construction sites. The VIB07E supplies the sensor RBS07 and evaluates the measured signals. The connection lines to the RBS07 are short circuit proof. Frequency, pp-amplitude and acceleration of the vibrator are supplied on analog and digital outputs. All connections are electrically protected. Over 20 years experience, currently renewed.

#### Technische Daten

Spannungsversorgung	U <sub>B</sub>	21 ... 33	VDC	Power Supply Voltage
Stromaufnahme	I <sub>B</sub>	< 100	mA	Power Supply Current
Serielle Daten: RS485 / UART TTL (nur Tx);		TTL 3.3	V	Serial data: RS485 / UART (transmit only);
Frequenz (Ausgang 1, Klemme 3)	F	5 ... 50	Hz	Frequency (output 1, terminal 3)
Schwingweite (Ausgang 2, Klemme 4)	A <sub>pp</sub>	0 ... 50	mm	Amplitude Peak to Peak (output 2, terminal 4)
Beschleunigung (Ausgang 3, Klemme 5)	a <sub>p</sub>	0 ... 50	g	Acceleration (output 3, terminal 5)
Sensorkabel offen / OK / Kurzschluss (A.4,Kl6)	Status	1 / 4.5 / 2	V	Sensor Cable open / OK / short circuit (o.4, t.6)
Größe LxBxH		10 x 8 x 2.5	cm	Size LxWxH
2 weitere analog Eingänge	U <sub>IN</sub>	0 ... 5	V	Option AI: 2 more analog inputs
Option: CAN - eingestellt	CAN	250	kBaud	Option: CAN – no longer available
Stromausfallerkennung; Watchdog; Hutschienenmontage				power fail detection; watchdog ; top hat rail installation

#### Technical Data

#### Anschluss

#### Connection

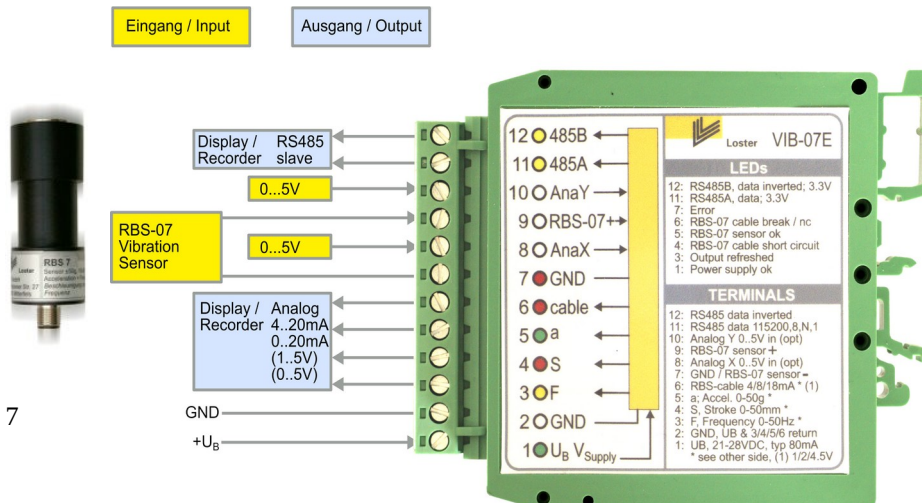


Bild 1:  
Anschluss 2 und 7  
sind intern  
verbunden

Picture 1:  
Terminal 2 and 7 are  
internally connected

X	Name	Serial	Analog.	min	Units	I-Out (*1)	U-Out (*2)	Bemerkung / Remark
3	F	F	0 ... 50	5	Hz	4...20mA		Frequenz/frequency; unter/below 5Hz: X=3/4/5 == 4mA
4	A <sub>pp</sub>	S	0 ... 50	-	mm	4...20mA		Schwingweite / stroke
5	a <sub>p</sub>	B	0 ... 50	2,5	g	4...20mA	0...5V	Beschleunigung / Acceleration maximum
6	Status	E	4/8/18	-	mA	4...20mA	1...5V	Kabel/Sensor: Unterbrochen / Kurzschluss / i.O. cable or sensor: break / short circuit / ok
-	AnaX	X	-	-	V	-	-	Nur digital Ausgang / only digital output
-	AnaY	Y	-	-	V	-	-	Nur digital Ausgang / only digital output

Alle Analogausgänge gegen Masse Anschluss 2 oder 7 / All analog values have ground GND return terminal 2 or 7

(\*1) Standard VIB-07E

Widerstände verwenden für IU Version / use Resistors for IU version

(\*2) Version VIB-07E-IU;

Kompatibel mit früheren Versionen VIB-07C und VIB-07D – Nicht mehr lieferbar  
compatible with earlier versions VIB-07C and VIB-07D – no longer available

**Bemerkung zur Wandlung der Ausgangssignale**

Die 20mA Ausgänge können mit einem Widerstand in 5V Signale umgewandelt werden. Ein Widerstand von 250 Ohm wird vom analogen Ausgang gegen Masse geschaltet. An diesem Widerstand kann dann eine Spannung bis zu 5V abgegriffen werden. Bei langen Leitungen zum Auswertungsgerät ist es sinnvoll, den Widerstand an dessen Eingangsbuchsen anzubringen. Ein DIP-Schalter im Inneren der VIB-07E schaltet die Ausgänge von 4...20mA auf 0...20mA um; siehe Tabelle unten. Mit dem Widerstand entsprechend 1...5V auf 0...5V. Das VIB-07E-IU hat diese Widerstände für die Ausgänge 3 und 4 intern installiert, wodurch es mit dem VIB-07C/D kompatibel wird.

**Notes for analog output voltage conversion**

The 20mA outputs can be converted in 5V signals using a resistor of 250 Ohms which is connected from the output to Ground. A voltage up to 5V can be measured on the terminal. Using long lines to the evaluation equipment it is better to place the resistor at the input terminals of this equipment. A DIP-switch inside the VIB-07E selects the outputs using 4...20mA or 0...20mA; see table below. Using the resistor an output voltage of 1...5V or 0...5V can be selected. The VIB-07E-IU has internal resistors installed at outputs 3 and 4 to be compatible to rev. C/D

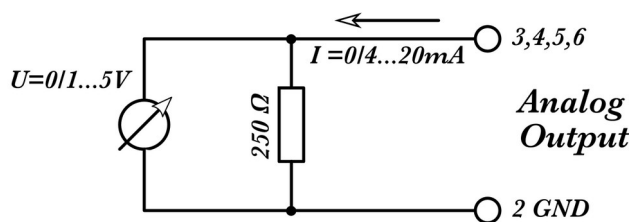


Bild 2: Wandlung Strom I in Spannung U mit Widerstand

Picture 2: Resistor to convert current I to voltage U

$$U[V] = I[A] * R[Ohm]$$

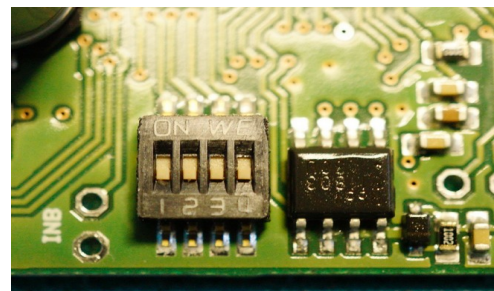


Bild 3: DIP-Schalter im inneren der VIB-07E, alle Aus

Picture 3: DIP switch inside the VIB-07E all are off

**WICHTIGE ÄNDERUNG:**

Die VIB-07E-IU wird nicht mehr hergestellt. Alle VIB-07E werden mit 4 x 4mA ... 20mA (0mA ... 20mA wählbar über DIP-Schalter) Ausgängen geliefert. Ein SPANNUNGS-AUSGANG kann mit den mitgelieferten 250 Ohm Widerständen hergestellt werden. Um elektrische Störungen gering zu halten sollte der Widerstand nahe am Auswertungsgerät angebracht werden (Bild 2 auf der linken Seite, dargestellt als Messgeräte-Symbol)

**IMPORTANT CHANGE:**

The VIB-07E-IU is no longer available. All VIB-07E are delivered with 4 x 4mA ... 20mA (0mA ... 20mA switch selectable) outputs. For VOLTAGE OUTPUT four 250 Ohm Resistors are supplied on delivery. For reduced noise interference the installation of the resistor should be close to the evaluation unit (picture 2 on the left side next to the meter symbol)

**DIP-Schalter Funktionen (im Gehäuse)**

SW		OFF (Standard)	ON
1	Intervall	0.5 sec	1.0 sec
2	Out F / S; 1/2	4...20mA	0...20mA
3	Out a; 3	4...20mA	0...20mA
4	Lowpass out 1/2/3	Aus	Ein

**DIP-Switch Functions (inside case)**

SW		OFF (default)	ON
1	Interval	0,5 sec	1,0 sec
2	Out F/S; 1/2	4...20mA	0...20mA
3	Out a; 3	4...20mA	0...20mA
4	Lowpass out 1/2/3	Off	On

## Kabelüberwachung für RBS-07

Da der RBS-07 über lange Kabel angeschlossen wird ist dieses besonders gefährdet. Die Anzeige von Anschlussfehlern erleichtert die Analyse erheblich und senkt Kosten für Fehlersuche und Reparatur.

LED 4 (rot): RBS-07 oder Kabel hat einen Kurzschluss

LED 5 (grün): RBS-07 richtig angeschlossen

LED 6 (rot): RBS-07 fehlt oder das Kabel ist unterbrochen

Im Falle von LED4/6 kann auch der RBS-07 oder der Stecker defekt sein.

Diese Fehlermeldung ist am Ausgang 4 (Klemme 6), RS485 / UART ~~oder den optionalen CAN-Bus~~ verfügbar.

## RS-485 digitale Ausgabe

An den Schraubklemmen 11, 12 und 2 (Masse); 3,3V Pegel; Sendet Daten mit 115200Baud, 8Bit, No Parity, 1 Stopbit nach jedem Intervall; **485A(Anschluss.11) kann auch als UART TTL Ausgang verwendet werden** z.B. mit einem USB Wandler; 485B(Klemme 12) ist invertiert zu 485A. Beide Signale gegen Masse.

ASCII-codiert; nach dem Einschalten der Stromversorgung wird ein Kopf mit Informationen zu den Daten gesendet; Jede Kopfzeile beginnt mit einem '#' Zeichen um sie als Kommentar für weiterverarbeitende Programme zu kennzeichnen.

## Beispiel der digitalen Daten

```
# =====
#          VIB-07E; rev.:1.1; 2018-09-26; (c)P.Loster
# -----
# Settings:
# Out1: 4-20mA; 2:4-20mA; 3:4-20mA; 4:4-20mA
# Interval: 0.5sec;
# Analog out filter is off
# -----
# format of datalines:
#  VIB-07E F 00.0 Hz S 00.0 mm B 00.0 g E 04.5 V X 0.00 V Y 0.00 V CS
# F 00.0 Hz   frequency value
# S 00.0 mm   max. stroke 'Schwingweite'
# B 00.0 g    max. acceleration 'Beschleunigung'
# E 04.5 V    cable/sensor: 1.0=break 2.0=short 4.5=ok
# X 0.00 V    Analog input voltage 1 at terminal 10
# Y 0.00 V    Analog input voltage 2 at terminal 8
# CS         sum of all bytes before XX; low byte, in hex
# =====
#
VIB-07E F 30.0 Hz S 11.3 mm B 20.3 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 74
VIB-07E F 30.0 Hz S 10.9 mm B 20.0 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 76
VIB-07E F 30.0 Hz S 10.9 mm B 19.9 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 87
VIB-07E F 30.0 Hz S 10.9 mm B 19.9 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 87
VIB-07E F 30.0 Hz S 10.9 mm B 19.9 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 87
VIB-07E F 30.0 Hz S 10.9 mm B 19.9 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 87
VIB-07E F 30.0 Hz S 10.9 mm B 19.9 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 87
VIB-07E F 30.0 Hz S 10.9 mm B 19.9 g E 4.5 V X 3.41 V Y 0.02 V 87
```

## Anschluss anderer RBS-07 Sensoren

Die Sensoren werden mit Konstantstrom, typisch 10mA -1 / +4mA versorgt. Für manche Anwendungen sind empfindlichere Sensoren verfügbar. Standard ist der Sensor **RBS-07C-50g**. Für die anderen Sensoren ändern sich die Ausgabewerte.

**WICHTIG: Die digitalen Ausgabewerte müssen in der nachfolgenden Verarbeitung korrigiert werden**

## Cable monitoring for RBS-07

The RBS-07 sensor is usually connected via long cables with higher risk of damage. Displaying errors of the cable connection eases fault detection and lowers cost for repair.

LED 4 (red): RBS-07 or the cable has a short circuit

LED 5 (green): RBS-07 connected properly

LED 6 (red): RBS-07 missing or cable break

In case of LED4/6 the RBS-07 or the connector might be defective.

This error message is available on output 4 (terminal 6), RS485 / UART ~~and optionally the CAN-bus~~.

## RS485 digital output

Screw terminals 11, 12 and 2(GND); 3.3V levels; sends data at 115200Baud, 8Bit, No Parity, 1 stop bit after each interval. **485A(Terminal 11) can be used as UART TTL output** e.g. for a USB converter, 485B(Terminal 12) is inverted to 485A. Both signals with respect to ground return.

ASCII-code; after power-up headlines are sent; each headline starts with a '#' character to mark it as a comment line for trailing evaluation programs.

## Example digital data

## Using Other RBS-07 Sensors

Supply of the sensors is typical 10mA -1 / +4mA. Some applications need more sensitive types. The standard Sensor is the **RBS-07C-50g**. For other sensors the output values are different.

**ATTENTION: Digital output values have to be changed in the trailing evaluation**

Sensor	color	f <sub>out</sub> VIB-07E (gleich/same)	A <sub>pp</sub> VIB-07E	a VIB-07E
RBS-07C-50g	black	0 ... 50Hz <=> 4 ... 20mA	0 ... 50mm <=> 4 ... 20mA	0 ... 50g <=> 4 ... 20mA
RBS-07C-20g	silver	0 ... 50Hz <=> 4 ... 20mA	0 ... 20mm <=> 4 ... 20mA	0 ... 20g <=> 4 ... 20mA
RBS-07C-10g	gold	0 ... 50Hz <=> 4 ... 20mA	0 ... 10mm <=> 4 ... 20mA	0 ... 10g <=> 4 ... 20mA

**Option CAN-Bus – NICHT MEHR LIEFERBAR**

250kBit/s; nach jedem Intervall wird ohne Aufforderung gesendet

**Optional CAN-Bus - DISCARDED**

250kBit/s; sent after each Interval

ID hex	Länge / Length Byte	Wert	Value
0x101	2	Frequenz 0...5000 <=> 0...50Hz	Frequency 0...5000 <=> 0...50Hz
0x102	2	Schwingweite 0...5000 <=> 0...50mm	Double Amplitude 0...5000 <=> 0...50Hz
0x103	2	Beschleunigung 0...5000 <=> 0...50g	Acceleration 0...5000 <=> 0...50g
0x104	2	RBS-07 oder Kabel Status: 0=OK; 1=Unterbrechung; 2= Kurzschluss	RBS-07 or cable Status: 0=OK; 1=break; 2=short circuit
0x105	2	SW4 ON: Analog In1: Wert in 0.01V: 0...500	SW4 ON: Analog In1: Value in 0.01V: 0...500
0x106	2	SW4 ON: Analog In2: Wert in 0.01V: 0...500	SW4 ON: Analog In2: Value in 0.01V: 0...500



Bild 4: CAN-Anschluss

Picture 4: CAN-connection

**Änderungen zur früheren VIB-07C/D**

Seit den 1990er Jahren hat sich das VIB-07/RBS-07 System bewährt. Die eingesetzten Mikrocontroller haben sich geändert und die Anforderungen wurden höher. Dennoch konnten wir das Produkt seit dieser Zeit für den Anwender stabil halten. Die VIB-07E ersetzt die früheren VIB-07C und -D sowohl von der Bauform als auch von der Funktion. Unterschiede:

VIB-07C:

- Serielle Daten werden über einen 15-poligen SubHD Stecker mit 5V TTL Pegeln ausgegeben.
- Analogausgänge: 4x5V oder 2x20mA + 2x5V.

VIB-07D:

- Serielle Schnittstelle an Steckklemme Pin 11 3,3V TTL Pegel, Masse an Pin 2, kein SubHD Stecker.
- Analogausgänge wie VIB-07C

VIB-07E:

- Serielle Schnittstelle RS485 an Steckklemme Pin 11 und 12, Masse an Pin2 (3,3V TTL Pegel, passend zu C/D)
- Alle Analogausgänge liefern 0/4...20mA. Über einen 250 Ohm Widerstand gegen Masse kann eine Spannung von 0/1...5V abgenommen werden.
- Zwei zusätzliche Analogeingänge 0...5V können erfasst und digital ausgegeben werden.
- Option CAN-Bus Schnittstelle

**Changes from former type VIB-07C/D**

The VIB-07/RBS-07 technology was successful since the 1990ies. Microcontrollers have changed since then and requirements increased. We succeeded keeping the product stable for our customers since then. The VIB-07E replaces the former VIB-07C and -D in size and function. Differences:

VIB-07C:

- Serial Data are sent via a 15 pin SubHD connector, using 5V TTL levels.
- Analog outputs: 4x5V or 2x20mA + 2x5V.

VIB-07D:

- Serial data on plug-terminal 11 uses 3.3V TTL levels; GND terminal 2; no SubHD socket.
- Analog outputs same as VIB-07C

VIB-07E:

- Serial interface RS485 on plug-terminals 11/12, GND Pin2 (3.3V TTL Levels, comp. to C/D)
- All analog outputs provide 0/4...20mA. A 250 Ohm resistor to GND generates a voltage range of 0/1...5V.
- The value of two additional analog inputs 0...5V can be sent over serial outputs.
- Option: CAN-bus interface

**Type:****Kurzbeschreibung / short description****Nr.**

VIB-07E

input: RBS-07 + 2 x 0..5V; output: 4 x current 20mA, RS485

**MD-B466113-1**~~VIB-07E-IU~~~~input: RBS-07 + ex 0..5V; output: 2 x current 20mA, 2 x voltage 5V, RS485 (compatible to former version VIB-07D) - use 250Ohm Resistors instead~~~~**MD-B466114-2**~~~~VIB-07E-CAN~~~~input: RBS-07 + 2 x 0..5V; output: 4 x current 20mA, RS485, CAN~~~~**MD-B466112-0**~~

Technische Änderungen vorbehalten.  
Properties may change without notice.

Loster GmbH, Unterholzener Str. 27, 94360 Mitterfels, Germany; details see [www.loster.com](http://www.loster.com) → Impressum