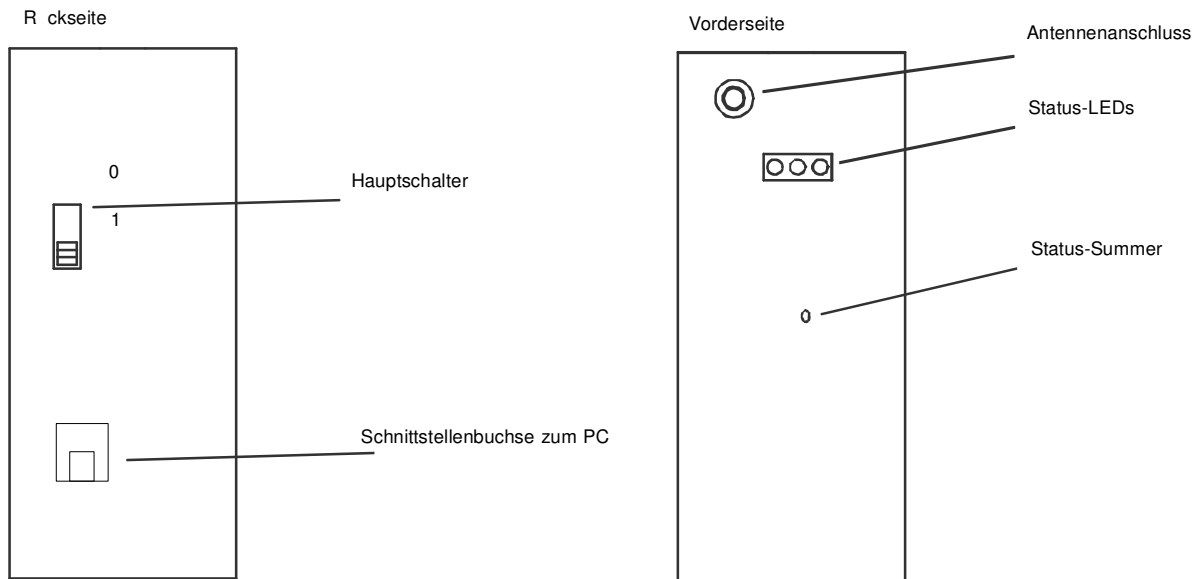


# Bedienungsanleitung HF-MS-System

## BOBE HF-MS-System

### HF-MS-M (Empfänger)

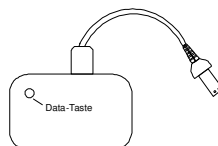
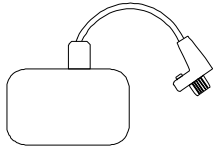


### HF-MS-Sx (Sender)

z.B. HF-MS-S1 für  
Mitutoyo-Digimatic-Messschieber

oder

z.B. HF-MS-S6 für  
Standard OptoRS232-Messmittel



Steckervarianten HF-MS-Sx: (x entspricht der jeweiligen Nummer)

1. Mitutoyo-Digimatic-Messschieber
2. Mitutoyo-Digimatic-Bügelmessschraube
3. Mitutoyo-Digimatic-IDF-Uhr
4. Mahr- für Messmittel der Baureihe EX
5. TESA- für Messmittel der Baureihe capa  $\mu$
6. OptoRS232 von Sylvac, Mahr, Helios, Preisser u.a.
7. Mecmesin AFG xxxN (20pol.)
8. Mecmesin AFG xxxN (15pol.)
10. Mahr-Höhenmessgerät CX2
11. Mitutoyo-Digimatic-Messschieber IP65
12. Mahr Extramess 2000/2001

### Allgemein:

- Das Bobe-HF-MS-System dient zur rechnergestützten, kabellosen Messwert-Erfassung, indem die Kabelverbindungen zwischen Messmittel und Interface-Box bzw. PC durch eine Funk-Übertragung ersetzt werden. Dabei können je nach Umgebungsbedingungen im freien Raum (freies Gelände) maximal 80m und in der Halle ca. 10m-15m überbrückt werden.
- Das System gibt es z. Z. für alle Messmittel mit Digimatic-Schnittstelle und Standard OptoRS232-Schnittstelle und für den Mahr EX 16 Messschieber bzw. zu allen Geräten kompatible Messmittel (für Geräte mit RS232C-Schnittstelle auf Anfrage). Bis zu 99 Messmittel können in einem System gleichzeitig betrieben werden. Durch eine den Messmitteln zugewiesene Messmittelnnummer können die Messwerte den Messmitteln zugeordnet werden. (Mit Version 1.xx beim Empfänger und Version 1.xx 2.xx beim Sender können nur acht Messmittel betrieben werden.)
- Für ein System benötigen Sie **einen Empfänger** (HF-MS-M), der direkt an den PC angeschlossen wird und mind. **einen Sender** (HF-MS-Sx), der direkt am Messmittel angeschlossen wird. Eine Messwertübertragung wird immer mit der Data-Taste am Messmittel bzw. Sender je nach Messmittel-Typ ausgelöst. Die Messwertübertragung vom Empfänger zum PC kann entsprechend einem Interface mit MUX10-, MUX50- oder Bobe-Befehlssatz eingestellt werden und muss von der PC-Software genauso ausgewertet werden.
- Die Funkfrequenz ist entweder auf (1) 868,300MHz, (2) 869,750MHz, (3) 869,2625MHz, (4) 869,800MHz oder (5) 869,925MHz festgelegt. Mit welcher Frequenz Ihr System arbeitet, ist aus dem Typenschild ersichtlich. Achten Sie darauf, dass nur Geräte mit der selben Frequenz zusammenarbeiten und dass kein fremdes Gerät im Umkreis von 300m auf dieser Frequenz sendet, da es sonst zu Fehlern bei der Datenübertragung kommen kann.

## Bedienungsanleitung HF-MS-System

### Achtung:

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme unbedingt den Abschnitt „**Erste Inbetriebnahme des HF-MS-System**“.

### Bedienelemente:

#### Antennenanschluss

Buchse für die mitgelieferte Antenne.

#### Status-LEDs

Die drei Status-LEDs zeigen den Betriebszustand der HF-Box an.

Die rechte grüne LED leuchtet, solange die Box eingeschaltet ist.

Die mittlere gelbe LED leuchtet immer dann, wenn eine Funkübertragung stattfindet.

Die linke rote LED blinkt, wenn die Datenübertragung fehlerhaft war.

#### Status-Summer

Der Summer bestätigt jede Datenübertragung. Bei korrekter Datenübertragung ertönt ein Doppelton.

Durch Entfernen des Jumpers im Innern des Gerätes kann der Summer abgeschaltet werden.

#### USB-Anschluss

Anschluss für das mitgelieferte USB-Kabel zur Verbindung zum PC.

## Erste Inbetriebnahme

### Schritt 1: Antenne anschließen und Aufstellungsort wählen

Schließen Sie zuerst an die Empfänger-Box (HF-MS-M) die mitgelieferte Antenne an, indem Sie sie auf den entsprechenden Anschluss stecken und durch drehen arretieren.

Wählen Sie jetzt einen zur Funkübertragung günstigen Aufstellungsort, d.h. es sollte immer der größtmögliche Abstand zu anderen elektronischen Geräten und Metallgegenständen gewählt werden! Bei Übertragungsproblemen kann es schon helfen, die Lage der HF-Box um wenige Zentimeter zu verändern.

Sie können die HF-Box auch vorzugsweise an der Wand montieren, um eine höhere Position zu erreichen. Auf jeden Fall darf der Abstand zwischen Empfänger und Sender nicht mehr als 80m im freien Raum (freien Gelände) und ca. 10-15m in der Halle betragen. In getrennten Räumen muss der Abstand evtl. geringer gewählt werden.

### Schritt 2: Empfänger (HF-MS-M) an PC anschließen

Schließen Sie den Empfänger (HF-MS-M) mit dem mitgelieferten USB-Kabel an einen freien USB-Port Ihres PCs an. Der Empfänger bezieht seine Stromversorgung über das USB-Kabel und ist somit immer eingeschaltet. Nach dem ersten Anstecken muss der Treiber von der mitgelieferten CD installiert werden.

**Bitte lesen Sie dazu die Anleitung zur Treiberinstallation auf der CD!**

### Schritt 3: Sender (HF-MS-Sx) anschließen

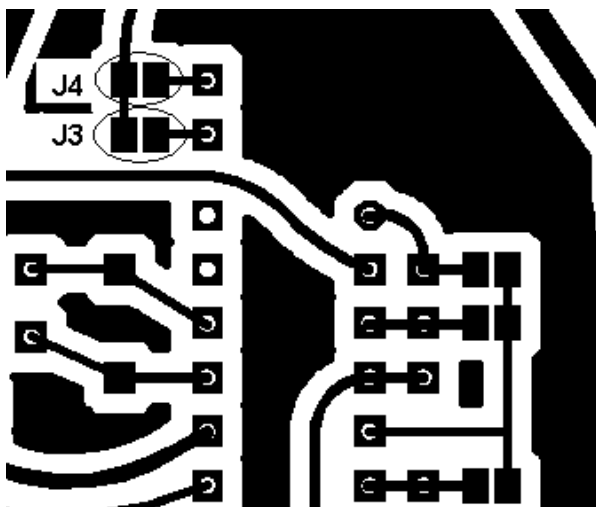
Ist der Sender noch nicht am Messmittel vormontiert, dann müssen Sie die Verbindung zum Messmittel noch herstellen. Schalten Sie dazu zuerst das Messmittel aus und schließen Sie den Sender wie ein normales Datenkabel direkt an den Datenausgang des Messmittels an. Jetzt können Sie den Sender mit Doppelklebeband auf der Rückseite des Messmittels befestigen. Öffnen Sie den rückseitigen Deckel und legen Sie die mitgelieferte Batterie ein. Achten Sie auf die richtige Polung, die mit + gekennzeichnete Seite muss der Fassung abgewandt sein, also lesbar sein. Nach jedem Batterieeinlegen wird die Versionsnummer der Firmware des Senders in Form eines Messwerts übertragen, vorausgesetzt es wurde ein Reset durchgeführt (siehe: Betrieb mit mehreren Messmitteln).

## Bedienungsanleitung HF-MS-System

### Schritt 4: Einschalten und Betrieb des HF-MS-Systems

Wenn Sie den Empfänger und den Sender angeschlossen haben, können Sie jetzt das Messmittel einschalten. Starten Sie Ihre PC-Software, welche die Messwerte empfangen soll und nehmen Sie alle Einstellungen vor, um über den Virtuellen-Com-Port (VCP), an welchem der Empfänger angeschlossen ist, Werte zu empfangen (Siehe auch *Bobe-USB-Box Treiberinstallation* auf der CD). Der Messwert kann dem MUX10- MUX50- oder den Bobe-Format entsprechen. Ihre PC-Software muss also so eingestellt sein, als wenn ein Interface mit dem entsprechenden Befehlssatz angeschlossen wäre.

Das Ausgabeformat wird durch Lötbrücken im Innern des Empfängers bestimmt. Bei Auslieferung sollte das Format Ihren Anforderungen entsprechend eingestellt worden sein. Müssen Sie dennoch eine Änderung vornehmen, lassen Sie dies nur von einem Fachmann durchführen. Folgendes Bild zeigt, wie die Lötbrücken einzustellen sind:



Lötbrücke J4 gebrückt: Bobe-Format

Lötbrücke J3 gebrückt, J4 offen: MUX50

beide offen: MUX10

An dem Empfänger signalisiert die grüne LED, dass das Gerät eingeschaltet ist. Die gelbe und rote LED müssen aus sein. Ist dies der Fall, ist der Empfänger empfangsbereit, d.h. der Sender kann jetzt senden. Die Datenübertragung findet immer vom Sender aus statt.

Messen Sie jetzt einen Wert und drücken Sie die Data-Taste am Messmittel (bei Standard OptoRS232 müssen Sie den Taster am Sender betätigen), um den Wert zu übertragen. (Lesen Sie dazu evtl. in der Bedienungsanleitung des Messmittels nach). Wenn der Empfänger den Wert korrekt empfangen hat, ertönt ein Doppelton und der Wert wird an den PC weitergegeben.

Erst wenn der Messwert zum PC übertragen wurde und der Doppelton vorbei ist, darf die Data-Taste erneut betätigt werden (nach ca. 2Sek.).

### Bedeutung der Status-LEDs bzw. des Status-Summers:

Wenn ein Doppelton ertönt und die gelbe LED kurz aufleuchtet, wurde der Messwert korrekt übertragen.

Wenn die rote LED blinkt, wurde der Messwert fehlerhaft übertragen, zum PC findet keine Messwertübertragung statt. Lesen Sie dazu den Absatz Übertragungsprobleme.

Ist kein Ton zu hören und leuchtet weder die rote noch die gelbe LED kurz auf, trotzdem Sie die Data-Taste am Messmittel bzw. Sender je nach Typ betätigt haben, fand auch keine Datenübertragung statt. Lesen Sie dazu den Absatz Übertragungsprobleme.

### Hinweis bei Tesa (capa $\mu$ ) - Messmitteln

Um die Lebensdauer der Batterie im Sender zu erhöhen, schaltet sich der Sender normalerweise nur für die Zeit einer Messwertübertragung ein. Bei Tesa (capa  $\mu$ ) - Messmitteln schaltet sich der Sender jedoch aus technischen Gründen erst nach 10 Min. wieder aus, falls inzwischen kein neuer Messwert übertragen wurde. Das entspricht der Zeit, nach der sich auch das Messmittel ausschaltet, falls es nicht mehr bewegt wurde.

## Bedienungsanleitung HF-MS-System

Nachdem Sie das Messmittel erneut eingeschaltet haben, müssen Sie einmal die Data-Taste betätigen um den Sender einzuschalten, ein Messwert wird dabei nicht übertragen. Folgende Betätigungen der Data-Taste übertragen dann wieder die gemessenen Werte.

Sollten Sie den Messschieber bewegen, ohne anschließend die Data-Taste zu betätigen, kann es passieren, dass sich der Sender schon abgeschaltet hat, obwohl der Messschieber noch eingeschaltet ist. Dadurch wird bei Betätigung der Data-Taste kein Messwert übertragen, sondern der Sender erst wieder eingeschaltet. Sie hören dann keinen Bestätigungston des Empfängers. Drücken Sie erneut die Data-Taste, um den Messwert zu senden.

### Hinweis bei Messmitteln mit RS232C-Schnittstelle

Um die Lebensdauer der Batterie im Sender zu erhöhen, schaltet sich der Sender normalerweise nur für die Zeit einer Messwertübertragung ein. Bei Messmitteln mit RS232C-Schnittstelle schaltet sich der Sender jedoch aus technischen Gründen erst nach 30 Min. wieder aus, falls inzwischen kein neuer Messwert übertragen wurde. Danach müssen Sie erst einmal die Data-Taste betätigen um den Sender einzuschalten, ein Messwert wird dabei nicht übertragen. Folgende Betätigungen der Data-Taste übertragen dann wieder die gemessenen Werte.

## Übertragungsprobleme

Bei Übertragungsproblemen vergewissern Sie sich zunächst, dass alle Geräte eingeschaltet sind. Ist dies der Fall, wählen Sie einen anderen Aufstellungsort (s. Schritt 1) und testen Sie die Funkübertragung mit einem geringeren Abstand. Betätigen Sie die Data-Taste am Messmittel bzw. Sender, um die Funkübertragung auszulösen.

Reagiert der Empfänger weder mit einem Doppelton, noch dass die rote LED leuchtet, so wird kein Trägersignal entdeckt. Prüfen Sie, ob die Batterie im Sender richtig eingelegt ist (s. Schritt 3) und ob die Verbindung zwischen Messmittel und Sender korrekt hergestellt wurde.

Sollte es immer noch zu Übertragungsproblemen kommen und haben Sie schon mehrere Aufstellungsorte (s. Schritt 1) probiert, dann stellen Sie sicher, dass kein anderer Sender mit dieser Frequenz arbeitet. Wenn beim Empfänger die rote LED leuchtet, obwohl Sie die Data-Taste nicht betätigt haben, wurde ein Trägersignal von einem anderen Gerät empfangen. Unter Umständen können auch Geräte stören, die nicht zur Funkübertragung dienen. Versuchen Sie dann diese Gerät zu lokalisieren und zu entfernen.

Reagiert der Empfänger mit einem Doppelton, wurde der Wert korrekt empfangen. Erscheint er trotzdem nicht in der PC-Software, so liegt ein Fehler bei der Verbindung zwischen Empfänger und PC vor oder die PC-Software ist falsch eingestellt.

## Betrieb mit mehreren Messmitteln

Um mehrere Messmittel in einem System gleichzeitig zu betreiben, muss in den Sender eine Messmittelnnummer gespeichert werden, die bei jeder Messwertübertragung mit gesendet wird. Die Nummer entspricht der Kanalnummer, wie sie bei kabelgebundenen Interfaces bekannt ist. Es können Messmittelnnummern von 1 bis 8 oder von 1 bis 99 gewählt werden. Um die Nummer zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

### Von 1 bis 8

*Voraussetzung: Beim Sender Firmware-Version 1.xx u. 2.xx, beim Empfänger Firmware-Version 1.xx bis 3.xx*

Stellen Sie das Messmittel auf einen Wert ein, sodass die Ziffer direkt vor dem Punkt die gewünschte Nummer wiedergibt. Bei der Mahr Extramess 2000/2001 muss die Ziffer direkt hinter dem Komma der gewünschten Nummer entsprechen. Die anderen Ziffern bleiben unberücksichtigt. Arretieren Sie das Messmittel (wenn möglich), damit der Wert sich nicht verstellt. Entnehmen Sie die Batterie aus dem Sender und legen Sie sie kurz falsch herum in die Fassung. Dadurch wird ein Reset der Senderelektronik ausgeführt, die Batterie wird dabei nicht kurzgeschlossen. Drehen Sie die Batterie jetzt wieder um und drücken innerhalb von 2 Sek. die Data-Taste am Messmittel bzw. Sender. Dadurch wird die Ziffer vor (bzw. nach) dem Punkt als Messmittelnnummer gespeichert. Ein Messwert wird dabei nicht übertragen, es wird jedoch, wie nach jedem Batterieeinlegen die Versionsnummer der Firmware des Senders in Form eines

## Bedienungsanleitung HF-MS-System

Messwerts übertragen. Der Rechner empfängt einen String mit vorangestellter Messmittelnummer, z.B. 02A+0001.010<sup>C<sub>R</sub>L<sub>F</sub></sup> für Messmittel 2 und Version 1.01

### Von 1 bis 99

*Voraussetzung: Beim Sender Firmware-Version 3.xx u. 4.xx, beim Empfänger Firmware-Version 4.xx*

Stellen Sie das Messmittel auf einen Wert ein, sodass die Ziffer direkt vor dem Punkt die Zehnerstelle der gewünschten Nummer und die Ziffer direkt hinter dem Punkt die Einerstelle wiedergibt. Bei der Mehr Extramess 2000/2001 müssen die beiden Ziffern direkt hinter dem Komma der gewünschten Nummer entsprechen. Die anderen Ziffern bleiben unberücksichtigt. Arretieren Sie das Messmittel (wenn möglich), damit der Wert sich nicht verstellt. Entnehmen Sie die Batterie aus dem Sender und legen Sie sie kurz falsch herum in die Fassung. Dadurch wird ein Reset der Senderelektronik ausgeführt, die Batterie wird dabei nicht kurzgeschlossen. Drehen Sie die Batterie jetzt wieder um und drücken innerhalb von 2 Sek. die Data-Taste am Messmittel bzw. Sender. Dadurch werden die beiden Ziffern vor und nach (bzw. beide nach) dem Punkt als Messmittelnummer gespeichert. Ein Messwert wird dabei nicht übertragen, es wird jedoch, wie nach jedem Batterieeinlegen die Versionsnummer der Firmware des Senders in Form eines Messwerts übertragen. Der Rechner empfängt einen String mit vorangestellter Messmittelnummer, z.B. 63A+0003.010<sup>C<sub>R</sub>L<sub>F</sub></sup> für Messmittel 63 und Version 3.01

### Achtung:

Gerät nur in trockenen Räumen betreiben.  
Vor Öffnung des Gehäuses unbedingt Netzstecker entfernen.

## Bedienungsanleitung HF-MS-System

### Technische Daten

#### Empfänger:

Host-Schnittstelle (HF-MS-M):

VCP an USB Übertragungsparameter: 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stoppbit, keine Parität.  
Messwertstring zum PC z.B.: 01A+0123.456<sub>C<sub>R</sub>L<sub>F</sub></sub> (Messmittelnummer. 1, Messwert 123,456mm)

Spannungsversorgung: über USB, 80mA

Dimensionen: Höhe x Breite x Tiefe: 105mm x 75mm x 45mm

Gewicht: ca. 300g

#### Sender:

Betriebsfrequenz: (1) 868,300MHz, (2) 869,750MHz, (3) 869,2625MHz,  
(4) 869,800MHz oder (5) 869,925MHz

Sendeleistung: 7dBm (7mW)

Reichweite: bis 80m im freien Raum, in der Halle min. 10-15m

Zulassung: Das Gerät besitzt nach der Amtsblattverfügung des BaPT 222 ZV 125 und der europäischen Zulassungsnorm ETS 300 220 eine Allgemeinzulassung und erfordert für den Einsatz in Deutschland und den Ländern Europas keine weitere Zulassung.

Spannungsversorgung: 3V Knopf-Batterie

Dimensionen: Höhe x Breite x Tiefe: 43mm x 54mm x 12mm

Gewicht: ca. 30g