



# MarConnect FM2-Funksystem Sender/Empfänger



## Bedienungsanleitung

3722749

Version 1.3

**Mahr GmbH**  
**Standort Esslingen**

Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen  
Tel. +49 711 9312-600, Fax +49 711 9312-756  
mahr.es@mahr.de, www.mahr.com



### 1.4 Sender

Die Sender des FM2-Systems sind für folgende Mahr-Messgeräte verfügbar:

Artikel-Nr.	Produktbezeichnung	Produkttyp	Gehäuse	Mahr Messgeräte
4102306	Sendemodul für FM2 Empfänger	16 EXf	Typ A	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1
4102309	Sendemodul für FM2 Empfänger	2000 f	Typ A	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102310	Sendemodul für FM2 Empfänger	817 f	Typ C	Digimar 817 CLM
4102311	Sendemodul für FM2 Empfänger	RS232f	Typ C	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102307	Sendemodul für FM2 Empfänger	1082 f	Typ A	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES

Da jeder Sender eine eindeutige Identifikationsnummer (ID) mit sendet, können Messmittel einfach überwacht und die übertragenen Daten jederzeit rückverfolgt werden. Der Empfang der Daten wird dem Nutzer durch eine optische Rückmeldung mittels LEDs am Sender angezeigt.

Es können beliebig viele digitale Messgeräte mit einem Messplatz verknüpft werden. Durch 68 verfügbare Frequenzkanäle wird sichergestellt, dass 68 Messplätze nebeneinander betrieben werden können ohne sich gegenseitig zu beeinflussen. Die Software MarCom erleichtert die schnelle und einfache Zuordnung der Messmittel zu den Messplätzen.

Je nach Anwendungsfall und Umgebungsbedingungen, können Daten per Funksignal bis zu 100 m weit übertragen werden.

Um Daten zu Ihrem PC übertragen zu können, benötigen Sie einen FM2-Empfänger (Artikel-Nr. 4102305) sowie die Software MarCom, die als Standardausführung unter nachfolgendem Link zum Download bereit steht:

<https://dam.mahr.com>  
PIN-Code: L6L26

Die Standardausführung der MarCom Software dient lediglich zum Anbinden eines einzigen Messgerätes an den PC. Sollen mehrere Messgeräte gleichzeitig an einen Messplatz (PC) angeschlossen werden, wird optional die MarCom Professional Software benötigt.

**Lesen Sie sich diese Seite sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung kann zum Garantieverlust führen!**

0617

## 1. MarConnect FM2-Funksystem Sender

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das MarConnect FM2-Funksystem dient zur Übertragung von Messwerten eines Messgerätes an einen PC. Die bestimmungsgemäße Verwendung erfordert das Beachten aller veröffentlichten Informationen zu diesem Produkt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Beachten Sie die für den Einsatzbereich geltenden gesetzlichen und anderweitigen Vorschriften und Richtlinien.

### 1.2 Einsetzen der Batterie


Zum Einsetzen der Batterie öffnen Sie das Batteriefach des Senders. **Achten Sie beim Einsetzen der Batterie auf die richtige Polung.** Danach verschließen Sie das Batteriefach wieder.

### 1.3 Technische Daten

Sendefrequenzbereich für Funk	433.05MHz - 434.79MHz
Frequenzkanäle	68
Batterien für Sender (Gehäuse Typ A)	1 x CR 1/3 N (3V)
Batterien für Sender (Gehäuse Typ C)	1x CR 123A (3V)
Temperaturbereich	+10°C ... +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% - 90% (nicht kondensierend)
Schutzklasse	IP40
Übertragungsreichweite (je nach Umgebungsbedingungen)	bis 100 m
Abmessungen L x B x H (Gehäuse Typ A)	52 mm x 26 mm x 16 mm
Abmessungen L x B x H (Gehäuse Typ C)	62 mm x 42 mm x 22 mm

**Entsorgungshinweis**

Lieber Kunde



Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akkus und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden. Nutzen Sie zur umweltgerechten Entsorgung die zur Verfügung stehenden Rückgabesysteme und Sammelsysteme. Sie vermeiden durch die ordnungsgemäße Entsorgung Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit.

Elektrische Altgeräte, die nach dem 23. März 2006 durch uns in den Verkehr gebracht wurden, können an uns zurückgegeben werden. Wir führen diese Geräte einer umweltgerechten Entsorgung zu.

Die geltenden EU Richtlinien (WEEE, ElektroG) finden dabei ihre Anwendung.

**EU-Konformitätserklärung**

Dieses Messgerät entspricht den geltenden EU-Richtlinien.

Die aktuelle Konformitätserklärung kann unter folgender Adresse angefordert werden:  
Mahr GmbH, Standort Esslingen, Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen, bzw. steht zum Download bereit unter:  
[www.mahr.com/de/Leistungen/Fertigungsmesstechnik/Produkte](http://www.mahr.com/de/Leistungen/Fertigungsmesstechnik/Produkte)

**Bestätigung der Rückführbarkeit**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den in unseren Verkaufsunterlagen (Bedienungsanleitung, Prospekt, Katalog) angegebenen Normen und technischen Daten entspricht.

Wir bestätigen, dass die bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittel, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, auf nationale Normale rückführbar sind.

Wir danken Ihnen für das uns mit dem Kauf dieses Produktes entgegengebrachte Vertrauen.

## 2. MarConnect FM2-Funksystem Empfänger

Der Empfänger FM2 (Artikel-Nr. 4102305) kann mit den unter 1.4 Sender beschriebenen Sendemodulen betrieben werden. Je nach Anwendungsfall und Umgebungsbedingungen können Daten per Funksignal bis zu 100 m weit übertragen werden. Der Empfänger verfügt über eine USB- und eine RS232-Schnittstelle. Die vorhandene RS232-Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit den Empfänger auch an Speicherprogrammierbaren Steuerungen zu betreiben, an denen kein USB-Anschluss vorhanden ist.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der MarConnect FM2-Empfänger dient zum Empfang von Funkdaten eines Messgerätes an einem PC. Die bestimmungsgemäße Verwendung erfordert das Beachten aller veröffentlichten Informationen zu diesem Produkt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Beachten Sie die für den Einsatzbereich geltenden gesetzlichen und anderweitigen Vorschriften und Richtlinien.

### 2.2 Anschließen

Zur Inbetriebnahme des Funkempfängers FM2 wird dieser, je nach Bedarf, an die USB- oder RS232-Schnittstelle angeschlossen. Danach steht die virtuelle serielle Schnittstelle zur Verfügung, über die die Daten ausgetauscht werden können

#### 2.2.1 Anschließen über die USB-Schnittstelle

Die Stromversorgung des infra - DAT Empfängers erfolgt über die USB-Schnittstelle. **ACHTUNG: Die RS232-Schnittstelle darf nicht parallel angeschlossen werden!** Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Kabel.

#### 2.2.2 Anschließen über die RS232-Schnittstelle

Schalten Sie zunächst den PC aus. Verbinden Sie dann den Empfänger unter Verwendung des 9 pol. D-SUB Anschlusskabels mit der RS232-Schnittstelle des PCs. Danach schließen Sie das mitgelieferte Steckernetzteil mittels beiliegendem USB-Anschlusskabels an die USB-Schnittstelle des Empfängers an. Vergleichen Sie die Spannungs- und Frequenzangaben auf dem Steckernetzteil mit denen Ihres Stromnetzes. Wenn diese übereinstimmen, verbinden Sie das Netzteil mit dem Stromnetz. Sie können nun den PC wieder einschalten. Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten Kabel.

### 2.3 Technische Daten

Sendefrequenzbereich für Funk	433.05MHz - 434.79MHz
Frequenzkanäle	68
Spannungsversorgung	5V über USB-Anschluss
Schnittstellen	USB / RS232 (4800,8,N,1)
Temperaturbereich	+10°C ... +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% - 90% (nicht kondensierend)
Schutzklasse	IP40
Übertragungsreichweite (je nach Umgebungsbedingungen)	bis 100 m
Abmessungen L x B x H	120 mm x 58 mm x 25 mm
USB-Kabellänge	< 3 m
RS232-Kabellänge	< 3 m

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.  
Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr. © by Mahr GmbH



# MarConnect FM2 Wireless System Transmitter/Receiver

## Operating Instructions

3722749

Version 1.3

**Mahr GmbH**  
**Standort Esslingen**

Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen  
Tel. +49 711 9312-600, Fax +49 711 9312-756  
mahr.es@mahr.de, www.mahr.com

0617



### 1.4 Transmitter

Transmitter using the MarConnect FM2-System are available for the following Mahr instruments:

Order no.	Description	Type	Housing	Mahr instruments
4102306	Transmitter for FM2 receiver	16 EXf	Type A	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1
4102309	Transmitter for FM2 receiver	2000 f	Type A	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxµm II Millimar C1200
4102310	Transmitter for FM2 receiver	817 f	Type C	Digimar 817 CLM
4102311	Transmitter for FM2 receiver	RS232f	Type C	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102307	Transmitter for FM2 receiver	1082 f	Type A	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES

Since every transmitter has a unique ID number, measuring equipment can easily be monitored and the transmitted data can be traced. The LEDs on the transmitter indicate when data has been transmitted, therefore the operator has visual feedback.

It is possible to connect any number of digital measuring devices to a measurement station. A total of 68 available frequency channels means that up to 68 measuring stations can be independently operated without any mutual interference with the MarCom Software. Therefore it is possible to quickly and easily allocate data to its source measurement station.

Depending upon the application and the environmental conditions, the data can be transmitted by the wireless signal up to 100 m (328 ft).

To transmit data to a PC you need a FM-Stick Receiver (Order no. 4102305) and the MarCom Software, download the standard version from the following link on our website:

<https://dam.mahr.com>  
PIN-Code: L6L26

The Standard version of the MarCom Software serves solely to connect one measuring device to a PC. Should several measuring devices be connected simultaneously to a measuring station (PC), you will require the MarCom Professional Software (optional).

**Read the contents of this very carefully. Failure to follow its instructions may invalidate guarantees!**

## 1. MarConnect FM2 Wireless System Transmitter

### 1.1 Intended use

The MarConnect wireless FM2 System serves to transfer measured values from a measuring device to a PC. This device may only be used as authorized and compliant with all the information published about its use. Any use or application other than that expressly authorized is deemed inappropriate. The manufacturer accepts no liability for any damage arising from such misuse. Comply with and observe all laws and regulations applicable for use of the device.

### 1.2 Installing the battery

To insert the battery, open the battery compartment. **Insert the battery making sure polarity is correctly aligned.** Replace the battery compartment lid

### 1.3 Technical data

Radio transmitter frequencies	433.05 - 434.79MHz
Frequency channels	68
Transmitter batteries (housing type A)	1 x CR 1/3 N (3V)
Transmitter batteries (housing type C)	1x CR 123A (3V)
Operating temperature range	+10° ... +35°C
Relative humidity	30 - 90% (non-condensing)
Protection class	IP40
Transmission range	
(depending on local conditions)	up to 100 m (328 ft)
Dimensions L x W x H (housing type A)	52 x 26 x 16 mm
Dimensions L x W x H (housing type C)	62 x 42 x 22 mm

## 2. MarConnect FM2 Wireless System Receiver

The Receiver FM2 (Order no. 4102305) can be operated with the transmitters listed under section 1.4 Transmitter. Depending upon the application and the environmental conditions, the data can be transmitted by the wireless signal up to 100 m (328 ft). The Receiver FM2 has both a USB and a RS232 interface. The RS232 interface offers the operator the possibility to use the Receiver as a programmable logic controller; this function is **not** available with the USB interface.

### 2.1 Intended use

The MarConnect FM2 Wireless System Receiver receives wireless data from a measuring device on a PC. This device may only be used as authorized and compliant with all the information published about its use. Any use or application other than that expressly authorized is deemed inappropriate. The manufacturer accepts no liability for any damage arising from such misuse. Comply with and observe all laws and regulations applicable for use of this device.

### 2.2 Connection

To operate the wireless receiver FM2, connect up via USB or RS232. A virtual interface appears which can be used for data exchange.

#### 2.2.1 Connection via USB interface

Power is supplied to the infra - DAT receiver via the USB interface

**WARNING: Do not connect the RS232 in parallel!**

Use only the cables supplied.

#### 2.2.3 Connection via RS232 interface

Turn off the PC. Connect the receiver using the 9-pole D-SUB cable to the RS232 socket on the PC. Connect the power supply to receiver with the USB cable supplied. Set the voltage and frequency on the power supply to that of your mains electrical supply. When matched, plug in the power supply and turn on the PC again. Use only the cables supplied.

### 2.3 Technical data

Radio transmitter frequency	433.05 - 434.79MHz
Frequency channels	68
Power supply	5V via USB connection
Interfaces USB / RS232 (4800,8,N,1)	
Operating temperature range	+10° ... +35°C
Relative humidity	30 - 90% (non-condensing)
Protection class	IP40
Transmission range	
(depending on local conditions)	up to 100 m
Dimensions L x W x H	120 x 58 x 25 mm
USB cable length	< 3 m
RS232 cable length	< 3 m

We reserve the right to make changes to our products, especially due to technical improvements and further developments. All illustrations and technical data are therefore without guarantee.

© by Mahr GmbH

#### Disposal Information

Dear Customer

Dispose of used electrical and electronic devices, including cables, accessories and batteries, separately from household waste.

Make use of the local return and collection systems for disposal.  
Proper disposal prevents environmental pollution and possible health hazards.

Electronic equipment which was purchased from us after March 23, 2006 can be returned to us. We will dispose of this equipment in an environmentally-friendly way in accordance with the applicable EU Directives WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment and the German National - Electrical and Electronic Equipment Act, ElektroG).



#### EU-Declaration of Conformity

This measuring instrument conforms to the applicable EU directives.

A copy of the Declaration of Conformity can be requested from the following address:  
Mahr GmbH, Standort Esslingen, Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen, Germany, or can be downloaded from:  
[www.mahr.com/de/Leistungen/Fertigungsmesstechnik/Produkte](http://www.mahr.com/de/Leistungen/Fertigungsmesstechnik/Produkte)

#### Confirmation of traceability

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with standards and technical data as specified in our sales documents (operating instructions, leaflet, catalog).  
We certify that the measuring equipment used to check this product, and guaranteed by our Quality Assurance, is traceable to national standards.  
Thank you very much for your confidence in purchasing this product.