

Technische Daten

Inbetriebnahme

FM614

Impressum

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG
Auf der Landwehr 22
D-31812 Bad Pyrmont

Internet: <http://www.meinberg.de>
Email: info@meinberg.de

Telefon: ++49 (0) 52 81 / 9309-0
Telefax: ++49 (0) 52 81 / 9309-30

06. März 2006

Inhaltsübersicht

Impressum	2
Allgemeines DCF77	4
Allgemeine Hinweise zur Antennenposition	5
Eigenschaften Feldstärkemeßgerät FM614	5
Frontansicht	6
Bedienung	6
Technische Daten FM614	7
CE-Kennzeichnung	7

Allgemeines DCF77

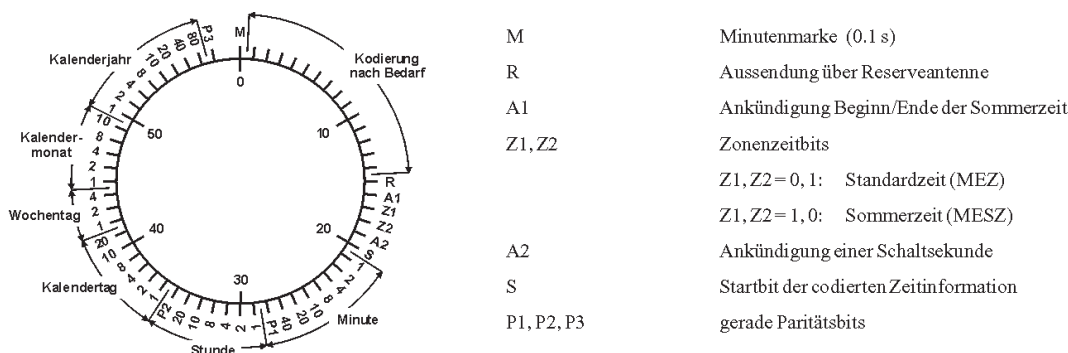
Wie unsere Funkuhren empfängt auch das Feldstärkemeßgerät FM614 das Signal des Langwellensenders DCF77. Dieser Langwellensender steht in Mainflingen bei Frankfurt und dient zur Verbreitung der amtlichen Uhrzeit der Bundesrepublik Deutschland, das ist die Mitteleuropäische Zeit MEZ(D) bzw. die Mitteleuropäische Sommerzeit MESZ(D).

Der Sender wird durch die Atomuhrenanlage der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig gesteuert und sendet in Sekundenimpulsen codiert die aktuelle Uhrzeit, das Datum und den Wochentag. Innerhalb jeder Minute wird einmal die komplette Zeitinformation übertragen.

Die hochkonstante Trägerfrequenz des Zeitsignals beträgt 77.5 kHz. Zu Beginn jeder Sekunde wird die Trägeramplitude für 0.1 sec oder 0.2 sec auf ca. 25% abgesenkt. Die so entstehenden Sekundenmarken enthalten binär codiert die Zeitinformation. Sekundenmarken mit einer Dauer von 0.1 sec entsprechen einer binären "0" und solche mit 0.2 sec einer binären "1". Die Information über die Uhrzeit und das Datum sowie einige Parity- und Statusbits finden sich in den Sekundenmarken 17 bis 58 jeder Minute. Durch das Fehlen der 59. Sekundenmarke wird die Minutenmarke angekündigt.

Durch den Empfang des DCF77-Telegramms können sich Funkuhren automatisch auf Sommer- und Winterzeitschaltungen einstellen. Der Empfang der Uhrzeit ist gebührenfrei und nicht anmeldepflichtig.

Abb.: Decodierschema



Allgemeine Hinweise zur Antennenposition

Grundsätzlich ist darauf zu achten, daß die Empfängerantenne quer zur Richtung Sender (Frankfurt) ausgerichtet ist, da die in diesem Frequenzbereich verwendeten Ferritantennen eine Richtcharakteristik aufweisen. Ein Abstand von mindestens 20 cm zu Stahlträgern, Metallplatten usw. sollte eingehalten werden, da ansonsten der Antennenkreis verstimmt wird und sich somit die Selektion bezüglich 77.5 kHz verschlechtert. Um die Störbeeinflussung gering zu halten sollte die Antenne einen Mindestabstand von ca. 1 m zu Computern und Mikroprozessorschaltungen aufweisen. Außerdem sollte der Installationsort möglichst mehrere Meter entfernt von Fernseh- oder Computermonitoren gewählt werden.

Eigenschaften Feldstärkemeßgerät FM614

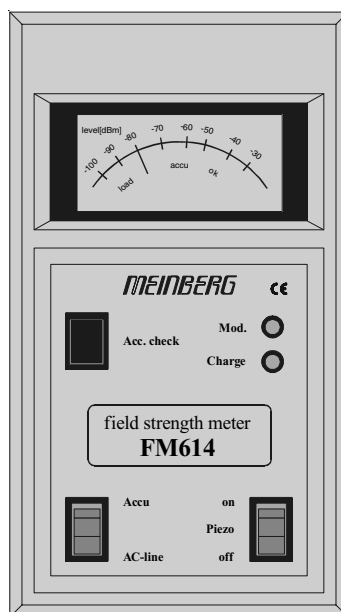
Das FM614 dient zum Auffinden optimaler Installationspositionen für DCF77-Antennen, um einen möglichst störungsfreien Empfang zu gewährleisten.

Es beinhaltet zwei Synchron-Empfänger für das DCF77-Signal. Ein Empfangsweg dient zur Auswertung der am Antennenanschluss verfügbaren Feldstärke bei 77.5 kHz, der zweite Zweig wird genutzt, um die DCF77-Zeitmarken zu demodulieren. Der ermittelte Signalpegel wird auf einem Analoginstrument angezeigt, die Sekundenmarken kann der Anwender optisch über eine LED, sowie akustisch über einen Piezo-Summer mitverfolgen.

Das FM614 ist sowohl für Netz-, als auch für Akkubetrieb ausgelegt. Bei Netzbetrieb erfolgt gleichzeitig die Akkuladung, welche mittels einer LED angezeigt wird. Der Ladevorgang ist immer aktiv, solange das Gerät Verbindung zum Netz hat. Ein Überladen der Akkus kann nicht erfolgen. Bei häufigem oder ständigem Netzbetrieb sollten die Akkus wenn möglich des öfteren entladen werden (FM614 vom Netz trennen und in Akkubetrieb umschalten), da es sonst zu einem Kapazitätsverlust kommen kann. Der Ladezustand der Akkus kann mit Hilfe des Analoginstruments überprüft werden.

Zum Lieferumfang eines FM614 gehört immer eine aktive Ferritantenne AI01, ein Netzkabel und ein 3 m langes RG174-Antennenkabel mit BNC-Buchsen.

Frontansicht



Bedienung

a) Einstellung der Betriebsart

Mit dem Umschalter "Accu / AC-line" die gewünschte Betriebsart (Akku- / Netzbetrieb) einstellen.

b) Akku-Ladung

Die internen Akkus werden geladen, solange das FM614 über das Netzkabel an das 230V-Netz angeschlossen ist. Diese Betriebsart wird über die LED "Charge" angezeigt.

c) Test des Ladezustands

Durch Drücken des Tasters "Acc. check" wird der Ladezustand der Akkus durch das Analoginstrument angezeigt. Mit Hilfe der Marke ist erkennbar, ob die Ladung der Akkus erforderlich ist. Zur Durchführung dieses Test darf die Antenne nicht angeschlossen sein.

d) Feldstärkemessung

Zur Messung des Antennenausgangspegels muß die mitgelieferte Antenne AI01 über das RG174-Koaxialkabel an die Antennenbuchse angeschlossen werden. Durch Verändern der Antennenposition bzw. Verdrehen der Antenne ist nun das Maximum der Feldstärke zu bestimmen. Neben einer möglichst großen Feldstärke ist darauf zu achten, daß das Modulations-LED "Mod." streng im Rhythmus der DCF-Sekundenmarken blinkt. Diese Marken lassen sich auch hörbar machen, indem der Schalter "Piezo" in die on-Position gebracht wird.



Um ein Tiefenentladen der Akkus bei längerem Nichtbenutzen des Gerätes zu verhindern, sollte das Gerät mit der Schalterstellung "AC-Line" gelagert werden.

Technische Daten FM614

Anzeigebereich:	Pegel: -100 dbm bis -30 dbm
Meßgenauigkeit:	5%
Netzanschluß:	230V/0.5W
Versorgungsspannung:	5.0V
Betriebszeit:	bei vollgeladenem Akku ca. 8 Stunden
Temperaturbereich:	0 ... 50°C
Gehäuse:	Kunststoff-Pultgehäuse Elegant der Fa. Bobla Abmessungen: 200mm x 112mm x 64mm
Anschlüsse:	Kaltgerätebuchse für Stromversorgung BNC-Buchse für Antennenkabel
Lieferumfang:	FM614 im Pultgehäuse, Netzkabel Innenantenne und 3 m Antennenkabel RG174

CE-Kennzeichnung



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen 89/336/EWG „Elektromagnetische Verträglichkeit“. Hierfür trägt das Gerät die CE-Kennzeichnung.

