

DCF 77 E
Uhrzeitempfänger



DCF 77 E Uhrzeitempfänger

OHP
Automatisierungssysteme GmbH
Gutenbergstr. 16
63110 Rodgau

Telefon: 06106/84955-0
Fax: 06106/84955-20
E-Mail: info@ohp.de
Internet: <http://www.ohp.de>

Stand: 03.12.2003

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
2	Aufbau	4
3	Funktion	5
3.1	Schaltungsbeschreibung	5
3.2	Zeiterfassung und Auswertung	5
3.3	Zubehör	6
4	Technische Daten	7
4.1	Mechanische Daten	7
4.2	Elektrische Daten	7

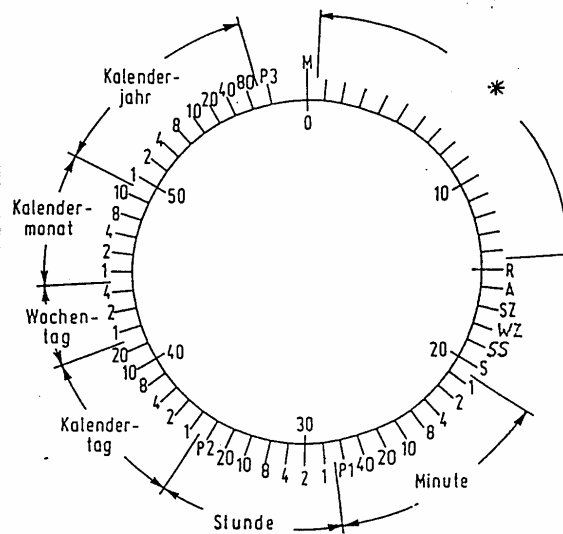
1 Allgemeines

Der Langwellensender DCF 77 in Mainhausen (50° 01' Nord, 09° 00' Ost) sendet ständig mit 77,5 kHz die Signale nach der amtlichen Atomzeitskala der physikalischen - Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig aus. Es handelt sich hierbei um die in der Bundesrepublik Deutschland gültigen Zeitskala.

Zu Beginn jeder Sekunde erfolgt eine Absenkung der Trägeramplitude auf etwa 25% für die Dauer von 100ms bzw. 200ms. Eine Absenkung für 100ms entspricht der Codierung einer logischen '0', die für 200ms einer logischen '1'.

Der Beginn einer Minute wird dadurch angezeigt, dass der 59. Sekundenimpuls fehlt. Die Übertragung der BCD-codierten Zeitinformation beginnt jeweils nach dem in der 20. Sekunde abgestrahlten Startbit. Das nachfolgende Schema zeigt die Wertzuweisung der einzelnen Sekundenmarken auf die übertragene Zeitinformation.

Legende: * irrelevant - keine Zeitinformation -



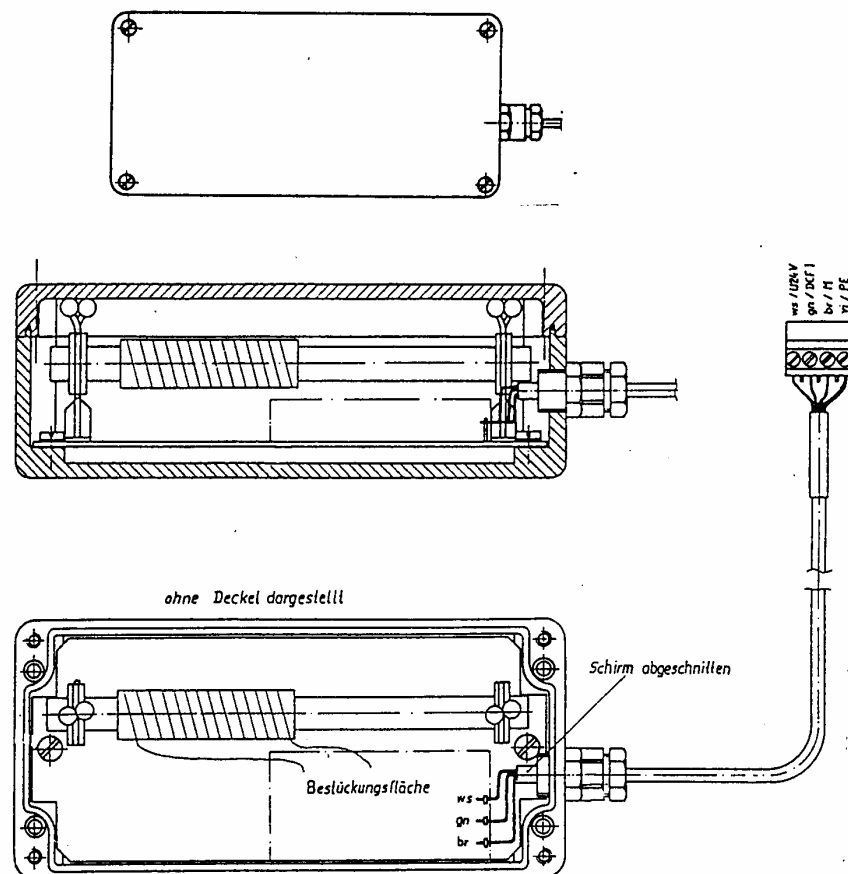
- | | |
|----|---|
| R | Kennzeichnungsbit für Reserveantenne |
| A | Ankündigungsbit für Sommer - Winterzeit - Wechsel |
| SZ | Sommerzeitbit |
| WZ | Winterzeitbit |
| SS | Schaltsekunde (Sekundenlücke 59 => 60) |
| S | Startbit der Zeitinformation |
| Px | Prüfbit (geradzahlige Ergänzung der Einsen im voranstehenden Zeitblock) |

2 Aufbau

Der EM 77.5 Empfänger - Decoder ist in ein Kunststoffgehäuse mit den Abmessungen 160 x 75 x 55 mm eingebaut. Das Gehäuse ist aus grauem Polyester und ist spritzwassergeschützt.

Ein Anschlusskabel von 4m Länge ist Bestandteil des Gerätes. Der 4pol. Anschlussstecker ist passend für die Steckkarte DEZ 160 und DEZ 161.

Das Kabel ist über eine PG7 Durchführung aus dem Gehäuse herausgeführt. Für andere Applikationen ist das Kabel bzw. der Anschlussstecker auszutauschen. Als Sonderzubehör ist ein 50m langes Kabel und eine Konsole zur Montage und zur Einrichtung auf den DCF 77 Sender erhältlich (siehe unter Zubehör)



3 Funktion

3.1 Schaltungsbeschreibung

Kern des EM 77.5 ist ein schmalbandiger Geradeusempfänger mit Quarzfilter und automatischer Verstärkungsregelung.

Als Empfangsantenne dient ein Ferritstab mit Spule. Diese Induktivität bildet mit einem parallel geschalteten Kondensator einen Schwingkreis, dessen Resonanz auf die Trägerfrequenz des Langwellensenders abgestimmt ist.

Das Ausgangssignal liegt entsprechend der Sendertastung als impulsweitenmoduliertes Telegramm vor. Die Sekundenimpulse werden verstärkt, so dass die Informationen nachgeschalteter Baugruppen seriell zur Verfügung stehen. Die nachgeschaltete Impedanz darf den Wert 280 Ohm nicht unterschreiten (entspricht 16 x DEZ 160/161). Zum Schutz gegen einen Kurzschluss am Ausgang ist ein Kaltleiter vorhanden.

Am Ausgang des Schaltverstärkers befindet sich eine LED, die bei geöffnetem Gehäuse sichtbar ist und zur Funktionskontrolle dient.

Die Versorgung des EM 77.5 erfolgt mit $+U_B = 24V_{DC}$. Es kann auch eine andere Spannungsversorgung gewählt werden (8..30 V_{DC}). Der Versorgungseingang wird durch eine Zenerdiode gegen Überspannungen geschützt.

U_B wird als Schaltspannung für den Ausgangsverstärker benutzt und zur Erzeugung der geregelten Versorgungsspannung von 3,3 V für den Empfangsbaustein verwendet.

3.2 Zeiterfassung und Auswertung

Intelligente Baugruppen, die an den EM 77.5 angeschlossen werden, müssen über einen potentialgetrennten Eingang verfügen. Die Auswertung der Signale kann interruptgesteuert erfolgen oder durch zyklische Abfrage. Der Beginn jeder neuen Minute dient der Synchronisation der Feinzeituhr (0...60000 ms), die prozessorintern gebildet werden muss.

Hinweis:

Bei der Montage und beim Betrieb des Gerätes ist darauf zu achten, dass es keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

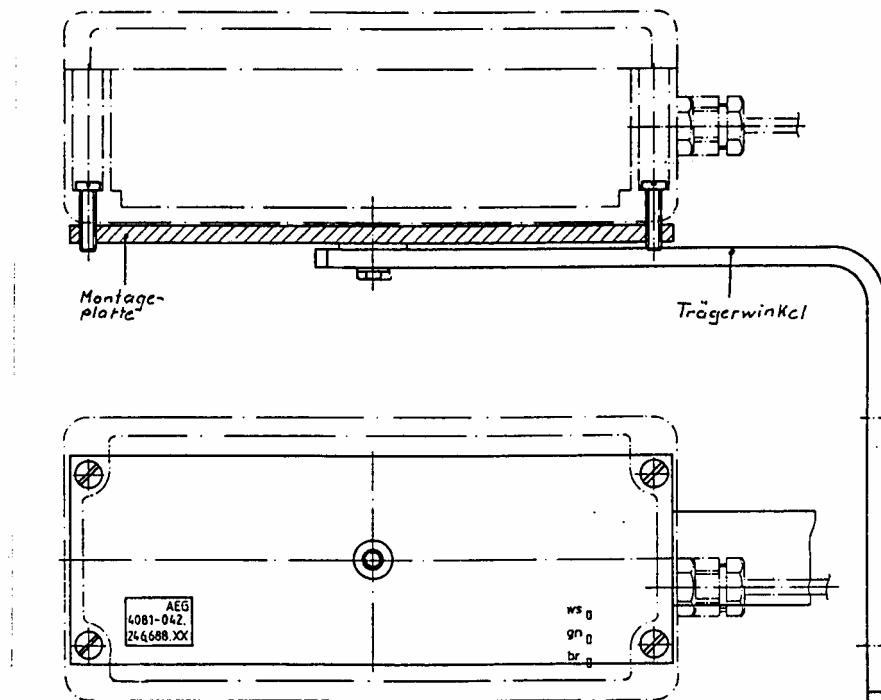
3.3 Zubehör

1. Konsole zur Montage und zur Einrichtung auf den DCF 77 Sender.

Die Konsole besteht aus einem Trägerwinkel und einer Montageplatte. Das Gerät kann auf der Konsole gedreht werden und auf den DCF 77 Sender in Mainflingen ausgerichtet werden. Zur Befestigung des Gerätes auf der Montageplatte müssen die vier Deckelschrauben entfernt werden. Mit Hilfe der beigefügten Schrauben wird der Empfänger auf die Montageplatte geschraubt.

2. Sonderkabel.

Das Gerät muss geöffnet und das 4m Kabel gegen das 50 m Kabel ausgetauscht werden. Hierzu müssen die 3 Anschlüsse ab bzw. angelötet werden.



4 Technische Daten

4.1 Mechanische Daten

Gehäuse:	Polyester (UV - beständig), grau
Abmessungen:	160 x 75 x 55 mm
Schutzart:	IP 65
Kabellänge:	ca. 4m
Anschluß am Gehäuse:	PG7 Verschraubung
Kartenanschluß:	4po. Buchsenleiste für DEZ 160 o.ä.
Gewicht:	ca. 0,7kg
Zubehör:	Konsole (OS-Nr 4081-246688) 50m Kabel (OS-Nr 5014-246697)

4.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	24 V _{DC}
Stromaufnahme:	max. 25mA
Betriebstemperatur:	-20° bis +50° C (keine direkte Sonneneinstrahlung!)
Ausgangslast:	> 280 Ohm gegen 024V
Empfangsfrequenz:	77,5 kHz
Empfindlichkeit:	50µV/m
Eingangsspannung:	1,5 µV..40mV (Empfängereingang)
Einschwingzeit nach Power ON:	2s
Ausgangspulsbreite:	60..130ms (LOW) 160..230ms (HIGH)