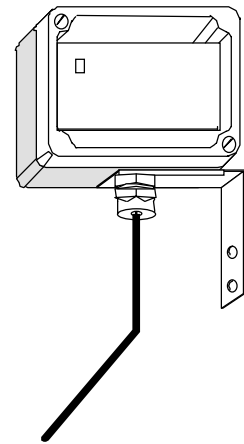
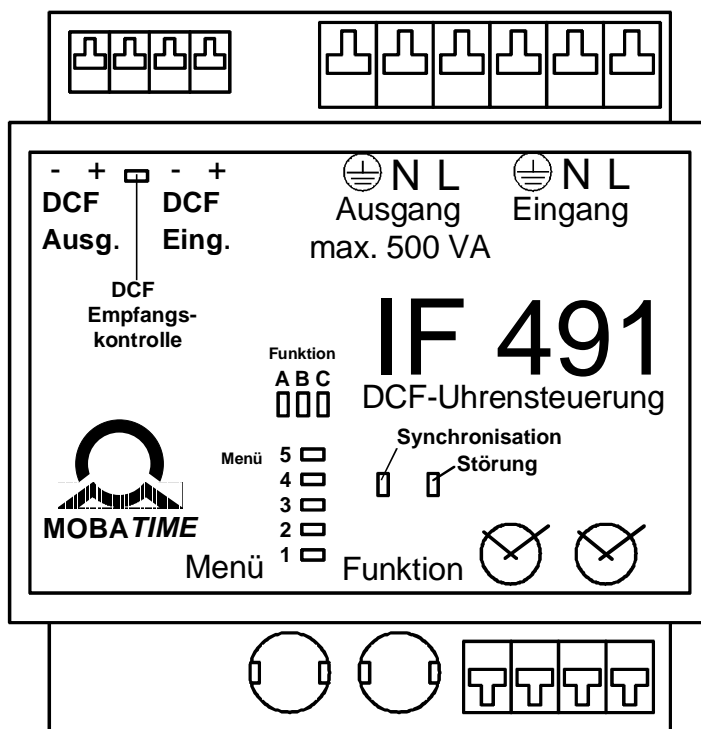


# MONTAGE - UND BETRIEBSANLEITUNG

## DCF 77 – Uhrensteuerung TIME KIT TK 77

AD 450.5



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Anwendung und Funktion	2
2. Montage DCF 77 - Uhrensteuerung IF 491 und DCF 77 - Funkempfänger AD 450.5	2
2.1 Montage IF 491	2
2.2 Montage DCF 77-Funkempfänger AD 450.5	2
3. Anschlüsse des IF 491	3
4. Installation des DCF 77 - Funkempfängers und der Netzspeisung	3
5. Anzeige und Bedienung	3
6. Inbetriebnahme	4
7. System - Reset	4
8. Initialisierung	5
9. Technische Daten	6
10. DB - Zulassung / Typprüfung	6

## 1. Anwendung und Funktion

Die DCF 77 - Uhrensteuerung (Schutzart IP 20) ist für den Einbau in Nebenuhren oder Schaltschränke vorgesehen und dient der Ansteuerung von bis zu 4 konventionellen Nebenuhrwerken für Sekunden-, Halbminuten oder Minutenimpulsen (24 VDC / 6 mA) mit beiliegendem DCF 77 - Funkempfänger AD 450.5 für die abgesetzte Montage, d.h. außerhalb der Uhr bzw. des Schaltschranks (Schutzart IP 65). Hierdurch werden die Nebenuhren zu autonomen Funkuhren.

Bei vorhandener Netzspannung und korrektem DCF-Empfang erfolgt bei der Erstinbetriebnahme die einmalige Positionierung der Zeiger auf Referenzposition (12.00 Uhr). Die Zeigerposition wird bei Spannungsausfall in einem nicht-flüchtigen Speicher eingetragen und gesichert. Bei erfolgter Zeitübernahme werden die angeschlossenen Uhrwerke auf die korrekte Zeit nachgeführt. Bei unterbrochenem oder gestörtem Empfang übernimmt der interne Quartz die Zeithaltung. Bei Netzausfall unter 12 Stunden erfolgt das Nachstellen der Zeiger mit sofortiger Wirkung. Fällt das Netz mehr als 12 Stunden aus, muß das Funksignal erneut empfangen werden, damit ein automatisches Nachstellen der Zeiger möglich ist. Die Sommer-/ Winterzeit- Umstellungen erfolgen mittels DCF 77 - Funksignal vollautomatisch.

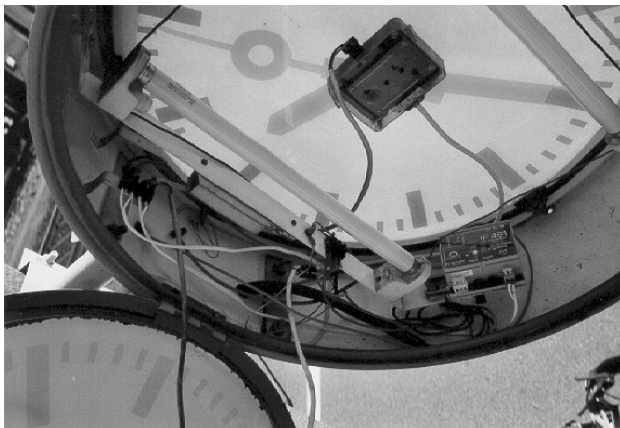
## 2. Montage DCF 77 - Uhrensteuerung IF 491 und DCF 77 - Funkempfänger AD 450.5

**Der Einbau des Gerätes z.B. in ein Uhrengehäuse setzt voraus, daß am Installationsort permanent 230 V, 50 Hz zur Verfügung stehen, was bei Uhren mit Synchronsekundenzeiger der Fall ist. Vor der Montage oder Demontage, sowie beim Anschließen der Kabel, sind die Netzzuleitungskabel zur Nebenuhr stromlos zu schalten. Die Uhrensteuerung IF 491 sowie der DCF 77 - Funkempfänger dürfen nicht geöffnet werden (Verfall der Gewährleistung).**

### 2.1 Montage der Uhrensteuerung IF 491

Die mechanische Montage des IF 491 erfolgt mittels im Lieferumfang enthaltender DIN-Hutschiene und schwarzer Klammer am Gehäuseboden der Uhr. Die DIN-Hutschiene kann z.B. einseitig an einer vorhandenen Schraube im Uhrengehäuse befestigt werden (Beispiel Abbildung).

Im Schaltschrank erfolgt die Befestigung auf die eingebaute DIN-Hutschiene



Beispiel: Einbau in eine doppelseitige Uhr

### 2.2 Montage DCF 77-Funkempfänger AD 450.5

Die Antenne ist außerhalb der Uhr mit einem Mindestabstand von ca. 1 m von der Uhr zu platzieren (Empfangsbeeinflussung durch Leuchtstoffröhre) bzw. außerhalb des Schaltschranks zu platzieren. Der Funkempfänger ist möglichst hoch und nicht innerhalb von Gebäuden mit stark abschirmenden Außenwänden oder metallischen Dachkonstruktionen zu installieren. Es ist ein Abstand von mindestens 2 - 3 m von Störquellen wie Bildschirmen, Neonröhren von Leuchten, Elektromotoren, Hochspannungsleitungen o.ä. einzuhalten. Die korrekte Ausrichtung für den optimalen Funkempfang kann erst gefunden werden, wenn die Speisespannung eingeschaltet ist Die Antennenleitung kann bei Uhren z.B. durch die

Öffnung der ursprünglichen Nebenuhr-Leitung eingeführt werden. Der Funkempfänger wird mittels Befestigungswinkel und Schrauben an geeigneter Stelle befestigt.

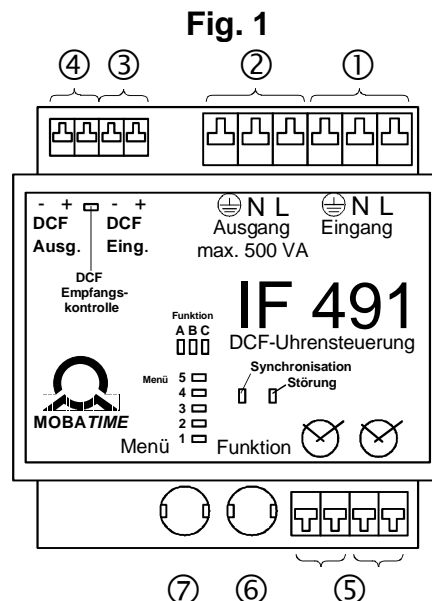
### 3. Anschlüsse der Uhresteuerung IF 491

Die Anschlüsse erfolgen gemäß Skizze (Fig 1):

- (1) Netzspeisung Eingang 230V, 50/60 Hz
- (2) Netzspeisung Ausgang 230V, 50/60 Hz, max. 500 VA (z.B. für Beleuchtung)
- (3) DCF - Zeitsignal Eingang (AD 450.5)
- (4) DCF - Zeitsignal Ausgang (Kaskadierbar, z.B. für weitere Uhrensteuerungen)
- (5) Nebenuhrlinie (max. 4 Nebenuhren; 24 VDC / max. 40 mA)

#### Wichtig:

Um einen optimalen Funkempfang zu gewährleisten, ist der Anschluß der Erdung erforderlich (1.).



### 4. Installation des DCF 77 - Funkempfängers AD 450.5 und der Netzspeisung

- Ankommende Nebenuhrleitung(en) am Übergabepunkt in der Uhr lösen und kurzschlußsicher isolieren (z.B. mit Lüsterklemmen).
- Neue Nebenuhrleitung von Klemmplatz (5) zum Übergabepunkt bzw. zu dem/den Nebenuhrwerk(en) verlegen.
- Das eingeführte Antennenkabel auf Klemmplatz (3) anschließen (polaritätsunabhängig).
- 3-adriges Netzkabel am IF 491 auf Klemmplatz (1) auflegen und mit Übergabepunkt der Netzspannung in der Uhr verbinden. (Nicht auf Klemme für zeitgeschaltete Beleuchtungsspannung auflegen.)
- Bei Uhren mit Sekundenzeiger läuft dieser nun auf die 12.00 Uhr-Position.

### 5. Anzeige und Bedienung

Bei korrekt empfangenem Funksignal leuchtet die grüne LED "Synchronisation" und die grüne LED "DCF-Empfangskontrolle" blinkt im Sekundentakt. Ist dies nicht der Fall (z.B. Flackern oder unrhythmisches Blinken der LED-Empfangskontrolle), so ist das Antennengehäuse so lange auszurichten (drehen), bis das Blinken im Sekundentakt gewährleistet ist. Sollte keine Synchronisation möglich sein, so ist der Funkempfänger an einem empfangsgerechten Ort zu installieren. Die LED "Synchronisation" blinkt, wenn die Synchronisation noch nicht erfolgt ist oder wenn während mehr als 24 Stunden kein Signalempfang möglich war.

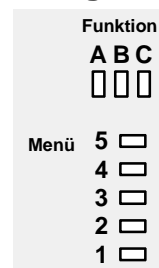
Bei einem Überstrom oder Kurzschluß auf der Nebenuhrlinie leuchtet die rote LED "Störung".

Die Einstellungen erfolgen über die 2 Tasten **Menü** (7) und **Funktion** (6) (Fig.1).

Die LED 1 bis 5 und A, B, C (Fig. 2) weisen auf den Status hin:

- (6) Die Taste **Menü** bedient die LED 1 bis 5,
- (7) die Taste **Funktion** die LED A bis C.

**Fig. 2**



<b>Hinweis: Werkseitige Grundeinstellung:</b>	Menü 1	Betriebsart	Zeigerposition einstellen (B)
	Menü 2	Zeitzone	MEZ (B)
	Menü 3	Zeitumstellung	automatisch (DCF) (B)
	Menü 4	Impulsdauer	2 s (B)
	Menü 5	Impulsart	Minuten (C)

## 6. Inbetriebnahme

Da die werkseitige Grundeinstellung für den Einsatz in den meisten Fällen übernommen werden kann, sind keine weiteren Initialisierungsschritte notwendig. Es kann somit mit dem Zeigerabgleich begonnen werden. Im Falle einer Initialisierungsänderung bitte mit Punkt 8 weiterfahren.

### Zeigerabgleich:

1) Die Zeiger aller angeschlossenen Uhren manuell auf 11.55 Uhr setzen (**Zeiger nicht "rückwärts" drehen, sondern nur im Uhrzeigersinn**).

Taste **Menü** 2 x betätigen. Bei der/den nachgehenden Uhr(en) die Anschlußpolarität tauschen und die/das Uhrwerk(e) manuell auf 11.57 Uhr setzen.

Taste **Menü** wiederholt drücken, bis alle Uhren auf 12.00 Uhr stehen.

### Hinweis:

Das kurze Betätigen (< 3 s) der Taste **Menü** verursacht einen Minutensprung.

Wird die Taste **Menü** länger als 3 Sek. betätigt, werden die Uhren um 11 Stunden nachgestellt.

Wird die Taste **Funktion** länger wie 3 Sek. betätigt, werden die Uhren um 1 Stunde nachgestellt.

Mit kurzer Betätigung dieser Taste wird der Vorlauf gestoppt.

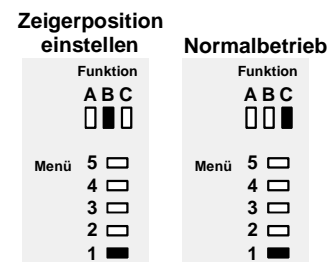
2) Tasten **Menü** und **Funktion** gleichzeitig betätigen. Durch Drücken der Taste **Funktion** LED C (Normalbetrieb) zum Leuchten bringen (Fig. 3).

3) Taste **Menü** 5 x betätigen. Die LEDs **Menü** und **Funktion** erlöschen.

4) Nach 3 bis 4 Minuten (bei gutem DCF-Empfang) werden die Uhren optimiert auf die Zeit nachgeführt, d.h. die Uhren werden nachgestellt bzw. warten, je nachdem was weniger lange dauert.

5) Beim Verschließen der Uhr ist darauf zu achten, daß die intern verlegten Kabel keine Schattenbildungen an den Zifferblättern verursachen.

**Fig. 3**



## 7. System - Reset

Um ein System - Reset durchzuführen, müssen sämtliche Menüpunkte auf "A" gesetzt werden.

**Nach einem System - Reset wird wieder die werkseitige Grundeinstellung der Konfiguration erstellt:**

<b>Werkseitige Grundeinstellung:</b>	Menü 1	Betriebsart	Zeigerposition einstellen (B)
	Menü 2	Zeitzone	MEZ (B)
	Menü 3	Zeitumstellung	automatisch (DCF) (B)
	Menü 4	Impulsdauer	2 s (B)
	Menü 5	Impulsart	Minuten (C)

## 8. Initialisierung:

**Menü** und **Funktion** gleichzeitig betätigen.

1) Zeigerpositionierung (Fig. 4.1):

Mittels **Funktion** LED B zum Leuchten bringen, mit **Menü** bestätigen.

2) Auswahl der Mittel-Europäischen Zeitzone (MEZ+1, MEZ, MEZ-1) (Fig. 4.2):

Mittels **Funktion** die gewünschte Zeitzone auswählen, mit **Menü** bestätigen.

**Hinweis:**

Die Änderungen der Zeitzoneneinstellung werden erst aktiv, nachdem die Zeit vom DCF-Empfänger neu eingelesen worden ist.

3) Sommer-/ Winterzeit - Umstellung (Fig. 4.3)

(automatisch, keine):

Mittels **Funktion** die gewünschte Saisonzeitumstellung auswählen, mit **Menü** bestätigen.

4) Impulsdauer (Fig. 4.4)

(1 Sekunde, 2 Sekunden):

Mittels **Funktion** die gewünschte Impulsdauer auswählen, mit **Menü** bestätigen.

5) Impulsart (Fig. 4.5)

(Sekunden, Halbminuten, Minuten):

Mittels **Funktion** die gewünschte Impulsart auswählen, mit **Menü** bestätigen.

6) Taste **Menü** 1 x drücken. Die LEDs **Menü** und **Funktion** erlöschen, die Einstellungen werden gespeichert.

7) Zeigerabgleich:

Die Zeiger aller angeschlossenen Uhren manuell auf 11.55 Uhr setzen (**Zeiger nicht "rückwärts" drehen, sondern nur im Uhrzeigersinn**).

Taste **Menü** 2 x betätigen. Bei der/den nachgehenden Uhr(en) die Anschlußpolarität tauschen und die/das Uhrwerk(e) manuell auf 11.57 Uhr setzen.

Taste **Menü** wiederholt drücken, bis alle Uhren auf 12.00 Uhr stehen.

**Hinweis:**

Das kurze Betätigen (< 3 s) der Taste **Menü** verursacht einen Min

Wird die Taste **Menü** länger als 3 Sek. betätigt, werden die Uhren um 11 Stunden nachgestellt.

Wird die Taste **Funktion** länger wie 3 Sek. betätigt, werden die Uhren um 1 Stunde nachgestellt.

Mit kurzer Betätigung der Taste wird der Vorlauf gestoppt.

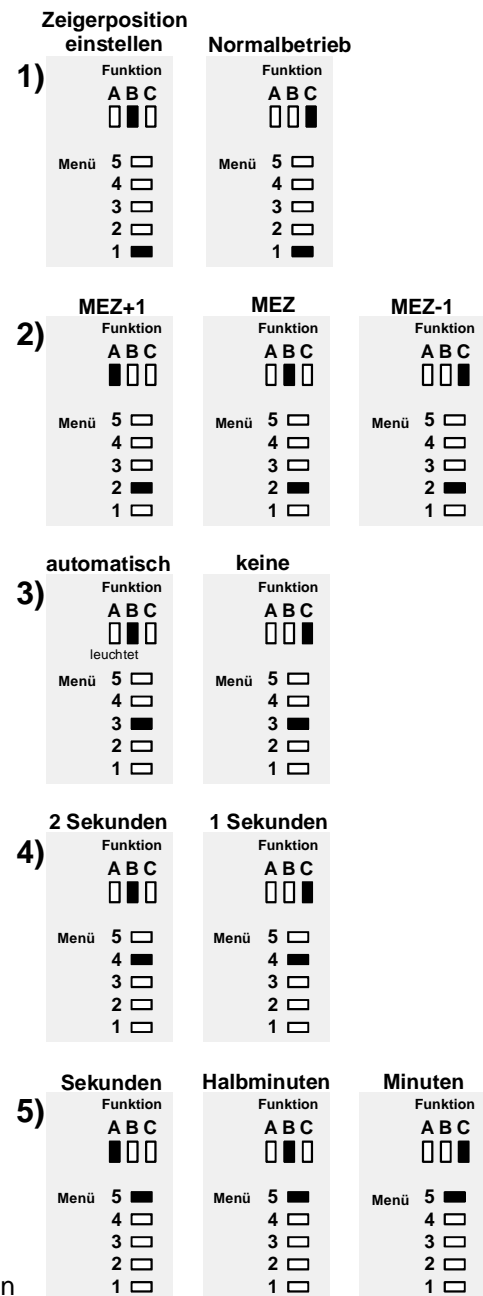
8) Tasten **Menü** und **Funktion** gleichzeitig betätigen. Durch Drücken der Taste **Funktion** LED C (Normalbetrieb) zum Leuchten bringen (Fig. 4.1).

9) Taste **Menü** 5 x betätigen. Die LEDs **Menü** und **Funktion** erlöschen.

10) Nach 3 bis 4 Minuten (bei gutem DCF-Empfang) werden die Uhren optimiert auf die Zeit nachgeführt, d.h. die Uhren werden nachgestellt bzw. warten, je nachdem was weniger lange dauert.

11) **Beim Verschließen der Uhr ist darauf zu achten, daß die intern verlegten Kabel keine Schattenbildungen an den Zifferblättern verursachen.**

Fig. 4



## 9. Technische Daten

Richtlinien, Normen EN50081-1 / EN61000-6-2 / EN60950



Eingang	Anschluß DCF 77-Funkempfänger AD 450.5 DCF Leerlaufspannung: + 24V (+/- 10%) zulässiger Ruhestrom Empfänger: 4mA Impulsstrom Empfänger: > 8mA Strombegrenzung: 26 mA (+/- 10%)
Ausgang	DCF Simulation DCF – Empfänger, passive Stromschleife, galvanisch getrennt, Zeitsignal von DCF – Eingang durchgeschleift Kaskadierbar (z.B. für weitere Uhrensteuerungen)
Anschlüsse Uhrwerke	24 V (+/- 10%), Polarität polwechselnd, max. 40 mA (4 einseitige, 2 doppelseitige oder 1 vierseitige Uhr(en)) Minuten- / Halbminutenimpuls: Impulsdauer: 2 s +/- 10% oder 1 s +/- 10%, einstellbar, minimale Pause 1 s +/- 10% Sekundenimpuls: Impulsdauer: 0,3 s +/- 10%, minimale Pause 0,3 s +/- 10%
Zeithaltung	bei Netzausfall < 12 h (Real Time Clock, kondensatorgestützt)
Ganggenauigkeit	absolut bei genügendem DCF-Empfang, bei gestörtem DCF-Empfang, nach mind. 24 Stunden Betrieb (‘Lernphase’ mit genügendem DCF-Empfang): +/- 0,1 s / Tag, +10 bis + 30°C +/- 2 s / Tag, - 30 bis + 70°C
Speicherung	Zeigerposition bei Netzausfall unbegrenzt
Anzeigen	LED's für DCF-Empfangskontrolle, Zeitsynchronisation und Störung, 5 LEDs für Menüpunkttauswahl, 3 LEDs zur Anzeige der Funktion
Bedienelemente	Taste <b>Menü</b> und Taste <b>Funktion</b> zur Einstellung der Konfiguration
Gehäuse Kunststoff	95 x 95 x 45 mm mit Klammer für DIN-Hutschiene, zur Montage in Schaltschrank oder in entsprechend mechanisch schützender Umhüllung.
Schutzart	IP 20
Flammfestigkeit	V2 nach EN60950
Netzanschlüsse	2, durchgeschleift, max. durchgeschleifte Last: 500 VA
Leistungsaufnahme	230 V +/- 10%, 50/60 Hz, < 3VA
Anschlüsse	Federklemmen mit Kipphebel
Betriebstemperatur	- 30 bis +70 °C, 10 bis 90% relative Feuchte (nicht kondensierend)
Schutzklasse	II
Zuverlässigkeit	MTBF > 10 Jahre
Lieferumfang	1 DCF 77-Uhrensteuerung IF 491 (Schutzart IP 20) 1 DCF 77-Funkempfänger AD 450.5 (Schutzart IP 65) mit 5 m Anschlußkabel 1 DIN-Hutschiene 150 mm lang

## 10. DB - Zulassung / Typprüfung

Registrier-Nr. Z 200015

**BÜRK MOBATIME GmbH**  
Postfach 37 60 D-78026 VS-Schwenningen  
Telefon (07720) 8535 - 0 Telefax (07720) 8535 -11  
Internet: <http://www.buerk-mobotime.de> E-Mail: [buerk@buerk-mobotime.de](mailto:buerk@buerk-mobotime.de)