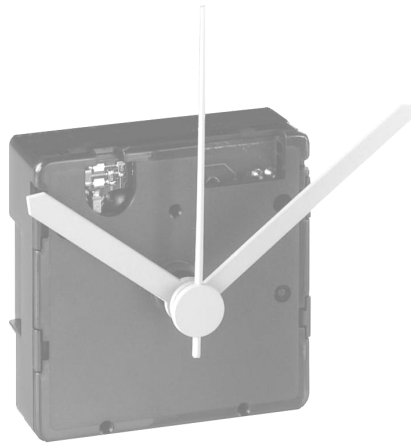


**PRODUKT
SPEZIFIKATION
700 XXX**

Zchn.Nr. **583 262**

**Erstellungsdatum:
05.11.03**

**Erzeugnis
77.5 kHz
DCF Funk-Wanduhrwerk**



U.T.S. Präzisionstechnik GmbH

Adresse:

***U.T.S. Präzisionstechnik GmbH*
Gewerbestr. 31
78739 Hardt**

Erstellt:
M. Schneider
Chen Gong

Abteilung.:
Entwicklung

Geprüft:

Abteilung.:

Kunde:

Standard Produkt

Kunde:

Abteilung.:

Beschreibung:

Vollautomatisches Funkwerk für DCF Empfang.
Automatische Funktionen sind: Automatischer Setup,
Empfang und Justage beim Neustart, ständige Überprüfung
der internen Zeit (2 Stundenraster) während des normalen
Gangs, sowie täglicher Kontrolle des Zeigerstandes mit
entsprechender Korrekturfunktion.

Änderungsliste

Beschreibung der Änderung (Kurzform)		Seite	Datum	Geänderte Seiten
Beschreibung	Name			
1. Version	Chen Gong		05.11.03	
Final	M.Schneider		12.07.04	
Referenzspannung ist 1,35V	M.Schneider	6	02.09.04	
Max. Empfindlichkeit	M.Schneider	6	30.11.04	

Inhalt

1. EINLEITUNG	4
2. FUNKTIONEN	4
2.1. Initialisierung	4
2.2. Zeigermontage, Hilfsfunktion	4
2.3. Zusammenbau Anleitung	5
2.4. Justage der Zeiger	5
2.5. Zeigerstandskontrolle (automatisch)	5
2.6. Sommer-/ Winterzeitumstellung	5
3. BEDINGUNGEN	6
3.1. Grundsätzlich	6
3.2. Technische Daten	6
3.3. Mechanische Daten	6
4. DOKUMENTATION	7
5. BENUTZUNGSDAUER	7
6. MARKIERUNG	7
7. SERVICE	8
7.1. Häufig gestellte Fragen und deren Lösungen	8
8. ZUSÄTZE	8

1. Einleitung

Das beschriebene Werk hat 2 Motoren und benützt 3 Zeiger zur analogen Anzeige der empfangenen Funkzeit.

Empfangen wird der deutsche Zeitzeichensender **DCF 77** auf **77.500** kHz.

Das Werk findet automatisch seine Ausgangsposition und stellt sich nach erfolgtem Empfang auf die korrekte Uhrzeit.

Es startet automatisch nach Einlegen der Batterie ohne weitere Betätigung eines Knopfes.

Eine Hilfsfunktion für einfache und korrekte Montage der Zeiger ist ebenfalls vorhanden.

Kunde: NN

Hersteller: U.T.S. Präzisionstechnik GmbH
Abt. Entwicklung
Gewerbestr. 31
78739 Hardt

2. Funktionen

2.1. Initialisierung

Nach Einlegen der Batterie, laufen die Zeiger auf 4:00, 8:00 oder 12:00, je nachdem, welche dieser Positionen von der Startposition aus am schnellsten erreicht wird.

Nachdem eine dieser Positionen erreicht ist, werden beide Motoren gestoppt und der Empfänger eingeschaltet.

Die Zeiger stehen still, bis ein erfolgreicher Empfang erfolgt ist, danach beginnen sie schnell zur korrekten Anzeigeposition zu laufen. Von jetzt an läuft das Werk normal.

Während des normalen Laufes, wird der Empfänger alle 2 Stunden eingeschaltet und empfängt die korrekte Uhrzeit. Diese Zeit wird mit der „internen“ Zeit des Werkes verglichen und diese, falls nötig, korrigiert. Die max. Empfangszeit ist auf ca. 10 Minuten limitiert, dies verlängert die Lebensdauer der Batterie.

2 mal täglich wird ebenfalls die Anzeigeposition der Zeiger überprüft und Abweichungen korrigiert.

2.2. Zeigermontage, Hilfsfunktion

Das Werk hat eine Hilfsfunktion welche die korrekte Montage der Zeiger erlaubt. Diese Funktion wird über 2 spezielle Pins an der Rückseite des Werkes gestartet (Kurzschluß) und ist jederzeit abrufbar. Das Werk läuft dann auf die 12:00 Position und verbleibt dort. So lassen sich die Zeiger bequem und exakt montieren.

Nach Abschluß dieser Arbeit muß ein Neustart ausgeführt werden (siehe 2.1).

2.3. Zusammenbau Anleitung

Das Funkwerk ist bei Auslieferung auf 12.00 Uhr Position eingestellt und mit einer Arretiernadel, die von der Rückseite her eingesteckt ist, gesichert.
Werk in die Uhr einbauen und sichern, das Batteriefach zeigt nach unten (Richtung 6 Uhr).

- **Uhr aufzeigern:**
 - Std. Zeiger genau auf 12.00 Uhr Pos.
 - Min. Zeiger genau auf 12.00 Uhr Pos.
 - Sek. Zeiger genau auf 12.00 Uhr Pos.**ACHTUNG:** Zeiger nicht auf Zeigerschaft verdrehen!!
- **Arretiernadel** auf der Rückseite des Werkes entfernen
- **Batterie** einlegen,(Einbaulage der Batterie immer horizontal!)
- Nur LR6, **ALKALINE** Batterie (Größe AA) verwenden. **Richtige Polarität prüfen!**
Keine wiederaufladbaren Batterien!
- Zeiger stellen sich auf Kontrollstellung 4.00 Uhr und bleiben stehen.
- **Uhr beginnt mit dem Empfang**
Bei ungestörtem Empfang stellt sich die aktuelle Funkzeit nach ca. 4 Minuten ein.

2.4. Justage der Zeiger

Wenn die Zeigerstellung nach der Montage verändert wurde oder die Arretiernadel bereits aus dem Werk entfernt war, bevor Pkt. 2.3 durchgeführt wurde, kann mit Hilfe der Kuzschluß – Brücke (siehe auch 2.2 und Maßblatt 582 084) die 12:00 Position aus jeder Lage wieder erreicht werden.

TIP: Diese Funktion kann auch zur Kontrolle der Zeigerjustage benutzt werden.

2.5. Zeigerstandskontrolle (automatisch)

Täglich zwischen 15:00 und 16:00, prüft das Werk seine Zeigerposition. Wenn die Zeigerstellung nicht mit der internen Zeit übereinstimmt läuft das Werk zunächst auf eine der Initialpositionen (4:00, 8:00, 12:00) und justiert sich danach wieder auf die korrekte Zeit.

2.6. Sommer-/ Winterzeitumstellung

Das Werk stellt sich vollautomatisch von Sommer- auf Winterzeit und zurück.

3. Bedingungen

3.1. Grundsätzlich

Das Werk ist ausschließlich für „Indoor“ Gebrauch mit einer einzelnen 1,5V AA-Alkaline Batterie konstruiert.

Der zul. Betriebstemperaturbereich reicht von -5 to + 55 °C mit einer maximalen Luftfeuchtigkeit von 95%.

3.2. Technische Daten

Technische Daten für Funkwerk 700xxx DCF 77,5 kHz		
	Standard	High Torque
Empfangsfrequenz	77,500 kHz	
Maße	Siehe Maßblatt 582 084(Anhang)	
Min. Montageraum (Ø)	77 mm	
Gewicht (ohne Batterie)	47g	
Batterie	AA / LR6 (Alkaline)	
Betriebsspannung	1,25 - 1,7 V	
Stromaufnahme (Mittelwert)	160 µA	180 µA
Batterie Lebensdauer	≥ 1 Jahr	
Betriebstemperatur	-5 °C - +55 °C	
Lagertemperatur (ohne Funktion)	-20 °C - +70 °C	
Empfangsdauer (Erstempfang)	3 min. - ∞	
Empfangsdauer (autom. Empfang)	3 - 10 min	
Einstellzeit nach erfolgreichem	max. 3min 10 sec.	
Autom. Sommer- Winterzeitumstellung	max. 2min 55 sec.	
Ganggeräusch (Normallauf) (DIN)	32 db(A)	
Antenne	Interner Ferritstab	
Automatischer Empfang	12x / Tag	
max. Spitzenstrom	9 mA	10 mA
Empfindlichkeit (77.5kHz)	<100 µV/m **	
max. Gangabweichung (Quarz) (DIN)	± 0,5 s/d	

Alle Werte bei t = 25 °C und Ubatt = 1,35 V (wenn nicht anders spezifiziert)

** die endgültige Empfindlichkeit [µV/m] wird maßgeblich von der Beschaffenheit des Uhrgehäuses bestimmt.
Die endgültige Empfindlichkeit kann erst im fertigen Produkt bestimmt werden.

3.3. Mechanische Daten

Wert		Normal (700XXX)			High Torque (7003XX)		
max. Aufpressdruck der Zeiger		25N (h/min) , 10N (sec)					
Befestigung mit Zentralschraube		M 8 x 0,75					
Max. Belastung am Aufhänger (Metall)		25N					
Drehmomente:							
Sekunde	Ub = 1,35V	50 µNm			70µNm		
Minute	Ub = 1,35V	300 µNm			700µNm		
Zifferblatt Ø		bis ca. 250mm			bis ca. 350mm		
		sec	min	std	sec	min	std
Spezifikation der Zeiger nach (Zchn. Nr. 582 086)	Länge (max) [mm]	90	120	90	130	160	130
	Gewicht (max) [g]	1	1	1,5	1	2,5	2,5
	Unwucht (max) [Ncm]	0,005	0,03	0,03	0,01	0,08	0,06

4. Dokumentation

Die Dokumentation für die integrierte Elektronik-Einheit sowie der Einbaumaße
Wird von **U.T.S.** erstellt und enthält:

- Diese Produkt Spezifikation
- Maßblatt **U.T.S.** Zchn.Nr. 582 084

5. Benutzungsdauer

Nicht festgelegt

6. Markierung

Mögliche Varianten

Siehe:

U.T.S. Zchn.Nr. 582 084

U.T.S. Zchn.Nr. 995 169 Bl.2-3

7. Service

7.1. Häufig gestellte Fragen und deren Lösungen

Nr	Frage / Problem	Antwort / Hilfe
1	Werk empfängt nicht, obwohl andere Werke in diesem Raum empfangen	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie prüfen (Spannung, Polung) - Werk aus dem Einfluß (Abstand >1m) von Fernsehern, Monitoren, Telefonanlagen, etc. bringen und neu starten - Alle Anschlüsse (n. Anschlußbild) prüfen - Material des Uhrgehäuses darf nicht vollständig (geschlossen) aus Metall sein. <u>Regel</u>: Je mehr Metall desto schlechter der Empfang!
2	Werk läuft dauernd im Kreis und stoppt nicht (> 4min)	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie prüfen (Spannung, Polung) - Zeigersetzpins (s. Maßblatt) kurzschließen, Werk muß jetzt in 12:00 Position laufen. Ist dies nicht der Fall, Werk bitte einsenden.
3	Werk bleibt auf 4:00, 8:00 oder 12:00 stehen (> 10min)	<ul style="list-style-type: none"> - Siehe Nr. 1 - Werk wurde versehentlich in den Quarzmodus versetzt, bitte neu starten - Zeiger Setzpins sind kurzgeschlossen, Kurzschluß entfernen und neu starten
4	Werk empfängt, zeigt jedoch falsche Zeit an	<ul style="list-style-type: none"> - Zeigersetzpins kurzschließen und nach kurzer Zeit Zeiger kontrollieren (12:00 – Position), gegebenenfalls Zeiger korrigieren. <u>Achtung</u>: Zeiger nicht auf der Achse nachdrehen!! - Bei Zeitversatz von exakt 4h, Batterie prüfen, ggf. erneuern
5	Batterie wurde entfernt und wieder eingesetzt, das Werk startet jedoch nicht neu	<ul style="list-style-type: none"> - Nach dem Entfernen der Batterie ca. 1 min warten oder die Batterieklappen mit einem leitenden Gegenstand kurz verbinden. Dann Batterie wieder einsetzen. - Lockpin kontrollieren, wurde er vorher entfernt?
6	Wie setze ich die Zeiger exakt, nachdem sie entfernt wurden.	<ul style="list-style-type: none"> - Siehe Pkt. „2.3 Zusammenbauanleitung“ in diesem Dokument
7	Zeitumstellung wird nicht korrekt ausgeführt	<ul style="list-style-type: none"> - Siehe unter 1. - Empfang prüfen (forced receive)
8	Batterie-Typ	Einwandfreie Funktion ist nur bei Verwendung von Alkaline Batterien gewährleistet

8. Zusätze

- Anhang

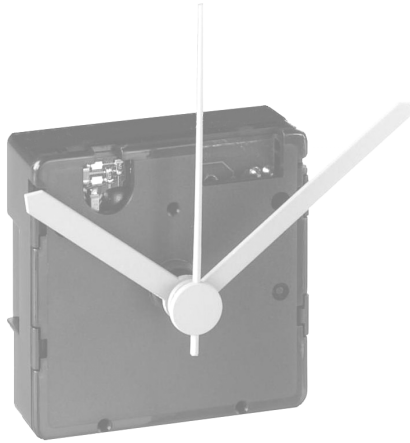
Maßblatt **U.T.S.** Zchn.Nr. 582 084

**PRODUCT
SPECIFICATION
700 XXX**

Zchn.Nr. **583 262**

**Issue Date:
05.11.03**

**Product
77.5 kHz
DCF RC-Wallclock**



U.T.S. Präzisionstechnik GmbH

Address:

***U.T.S. Präzisionstechnik GmbH*
Gewerbestrasse 31
D-78739 Hardt**

Created by:
M. Schneider
Chen Gong

Department.
R & D

Checked:

Department.:

Kunde:

Standard Product

Checked by customer:

Department.:

Description:

Fully automatic RC-movement, which receives and adjusts to the German DCF time code transmitter.
Automatic functions are: Initial setup with receiving and adjusting of hands, checking of internal time during normal run (every 2 hours) and adjust hands position to correct time. Checking of absolute hands position (every day) with adjusting if required.

List of changings

Change (shortform)		Page	Date	Changed pages
Description	Name			
1. Version	Chen Gong		05.11.03	
Final	M.Schneider		12.07.04	
Set reference voltage to 1.35V	M.Schneider	6	02.09.04	
Max. sensitivity	M.Scgneider	6	30.11.04	

Contents

1.	INTRODUCTION	4
2.	FUNCTIONS	4
2.1.	Initialisation	4
2.2.	Hands setting help function	4
2.3.	Assembly instruction	5
2.4.	Adjusting of Hands	5
2.5.	Checking of hands position in normal run (automatically)	5
2.6.	Summer-/ winter time change	5
3.	CONDITIONS	6
3.1.	General	6
3.2.	Technical Data	6
3.3.	Mechanical Data	6
4.	DOCUMENTATION	7
5.	USING PERIODE	7
6.	MARKING	7
7.	SERVICE	8
7.1.	Frequently asked questions and their answers	8
8.	ATTACHMENTS	8

1. Introduction

The described movement is a two motors, 3 hands analog RC-movement, designed for use with the German time code transmitter **DCF77** on **77.500** kHz.

Initial setting function and error correction are automatic. The movement starts automatically after put in the battery, without pressing any knob.

A hands setting help function for easy and precise assembly of hands is available.

If no reception is possible, the movement can also be used like a quartz movement.

Customer: NN

**Supplier: U.T.S. Präzisionstechnik GmbH
Abt. Entwicklung
Gewerbestr. 31
78739 Hardt**

2. Functions

2.1. Initialisation

After putting in a battery, the hands are driven to one of the positions 4:00, 8:00 or 12:00. Depend on which is the closest to the actual hands position.

After the hands have reached this position the motors will be stopped and the receiver is switched on.

The hands will not move until receiving has success. After the receiving process has finished the hands are driven to show the correct time and the movement starts normal run.

During normal run the movement tries to connect the transmitter every two hours and checks internal time with this information. For increasing the battery life receiving time is limited to 10 minutes.

A correction is done if necessary (when a difference between received time and displayed time occurs). The correct position of the hands is checked two times per day.

2.2. Hands setting help function

The movement has a hands setting help function. This can be started by shortcutting the two special pins (see drawing) on the backside of the movement. Then gear will be driven straight to the 12 o'clock position. This can be done at any time.

After the motors stopped, set all hands on their shafts exactly adjusted to 12 o'clock. Then restart the movement (see 2.1).

2.3. Assembly instruction

For delivery the movement is adjusted to the 12.00 o'clock position and locked with a Lock-Pin from the backside of the movement.

Assemble the movement into your clock, with the battery box looking downwards (to 6 o'clock).

- **hands assembly:**

alarm hand

hour hand adjust exactly to 12.00 o'clock pos.

min. hand adjust exactly to 12.00 o'clock pos.

sec. hand adjust exactly to 12.00 o'clock pos.

Be careful: don't turn the hands after they are pressed on their shafts!!

- Remove the **Lock-pin** on the backside of the movement

- Put in the **battery** (position of battery always horizontally !)

- Use only LR6, **ALKALINE** batteries (size AA). **Check correct polarity!**

Don't use rechargeable batteries!

- The hands will run to 4.00 o'clock position and stop.

- **Now the movement tries to receive**

If reception is possible and not disturbed, the movement will show the correct time after about 4 minutes.

2.4. Adjusting of Hands

If the adjusting of the hands was changed after the assembly or the lock pin was already removed before Pt. 2.3 was done, make a shortage (see Pt. 2.2 and Dwg. No. 582 084) to the two pins on the backside of the movement. Then it will run from any position to 12 o'clock. Then go on with Pt. 2.3 for hands assembly.

TIP: This function can also be used for checking the correct position of the hands.

2.5. Checking of hands position in normal run (automatically)

The movement automatically checks it's hands position daily between 15:00 and 16:00. If hands position if not equal with internal time, the hands are first driven (quick run) to one of the initial positions (4:00, 8:00, 12:00) and then adjusted again to correct time.

2.6. Summer-/ winter time change

This is done fully automatic, no assistance of the user necessary

3. Conditions

3.1. General

The movement is built only for indoor use, together with a single 1,5V AA-type alkaline battery.

Working temperature range is -5 to + 55 °C with a max. humidity of 95%.

3.2. Technical Data

Technical Data for RC movements 700xxx DCF 77,5 kHz		
	Standard	High Torque
Receiving frequency	77,500 kHz	
Size	see Dwg. 582 084 (attachment)	
Min. space (∅) req. for assembly	77 mm	
Weight	47g (without battery)	
Battery type	AA / LR6 (Alkaline)	
Voltage	1,25 - 1,7 V	
Current consumption (average)	160 µA	180µA
Battery life	≥1 year	
Working temperature	-5°C - +55°C	
Storage temperature (without function)	-20°C - +70°C	
Receiving time (first receive)	3 min. - ∞	
Receiving time (autom. receive)	3 - 10 min	
Adjusting time (excl. receive)	max. 3min 10 sec.	
Autom. summer- winter time change	max. 2min 55 sec.	
Noise (normal run, DIN 8325)	32 db(A)	
Antenna	internal ferrite bar	
Automatic receive	12x / day	
max. current	9 mA	10 mA
Sensitivity (77.5kHz)	<100 µV/m **	
max. time error (quartz, DIN 8325)	± 0,5 s/d	

All dates for t = 25°C and U_{batt} = 1.35 V (if not other specified)

** the final sensitivity of the clock depends on the clock case construction, it can only be measured together with the final clock.

3.3. Mechanical Data

Detail		Normal (700XXX)			High Torque (7003XX)		
max. pressure for setting the hands		25N (h/min) , 10N (sec)					
Data of center screw		M 8 x 0,75					
max. weight on metal hanger		25N					
Torque:							
Second	U _b = 1,35V	50 µNm			70µNm		
Minute	U _b = 1,35V	300 µNm			700µNm		
Dial ∅		up to 250mm			up to 350mm		
		sec	min	hr	sec	min	hr
Specification of hands (Dwg. Nr. 582 086)	length (max) [mm]	90	120	90	130	160	130
	weight (max) [g]	1	1	1,5	1	2,5	2,5
	excenter (max) [Ncm]	0,005	0,03	0,03	0,01	0,08	0,06

4. Documentation

The documentation for electronic-unit and drawings is setup by **U.T.S.** and contains:

- This product specification
- Drawing **U.T.S.** Dwg.No. 582 084

5. Using periode

No time fixed

6. Marking

Possible versions

See:

U.T.S. Dwg.No. 582 084

U.T.S. Dwg.No. 995 169 Bl.2-3

7. Service

7.1. Frequently asked questions and their answers

No.	Question / Problem	Answer / Help
1	This movement cannot receive, but other movements have reception inside same room	<ul style="list-style-type: none"> - check battery (voltage, + -) - is there any influence (distance >1m) of TV-sets, monitors, telephone-sets a. so.? Stop this or enlarge the distance and restart the movement. - check all connections (acc. diagram) - clock housing must not be full metal and closed! <p><u>Hint:</u> The more metal the worse the reception!</p>
2	Movement runs permanently, do not stop (more than 4min)	<ul style="list-style-type: none"> - check battery (voltage, + -) - use hands setting function (see 2.2) , the movement should now run to 12:00 position. If not, please send it back to your dealer.
3	Movement stops on 4:00, 8:00 or 12:00 for ever (> 10min)	<ul style="list-style-type: none"> - see No. 1 - movement was accidentally set to quartz mode, please restart. - hands setting help function is still active, remove the bridge and restart (see 2.2)
4	Movement receives, but shows wrong time	<ul style="list-style-type: none"> - short cut the hands setting pins, check the 12:00 – position, adjust hands if necessary. Warning!! Don't turn hands on their axles, remove and set them new. - if time difference is <u>exactly</u> 4h, check the battery
5	Battery was removed and put in again, but the movement does not restart.	<ul style="list-style-type: none"> - after remove the battery please wait about 1min. or short cut the battery connector. Then put in the battery again. - check the lock-pin, is it really removed?
6	How to set the hands exact after remove.	<ul style="list-style-type: none"> - see Pt. „2.3 Assembly instruction“ in this document
7	No or incorrect Summer-Wintertime change	<ul style="list-style-type: none"> - see Pt.1 of this page. - check reception (forced receive)
8	Battery type	Alkaline batteries are recommended for proper function

8. Attachments

Attachment 1

Drawing **U.T.S.** Dwg.No. 582 084