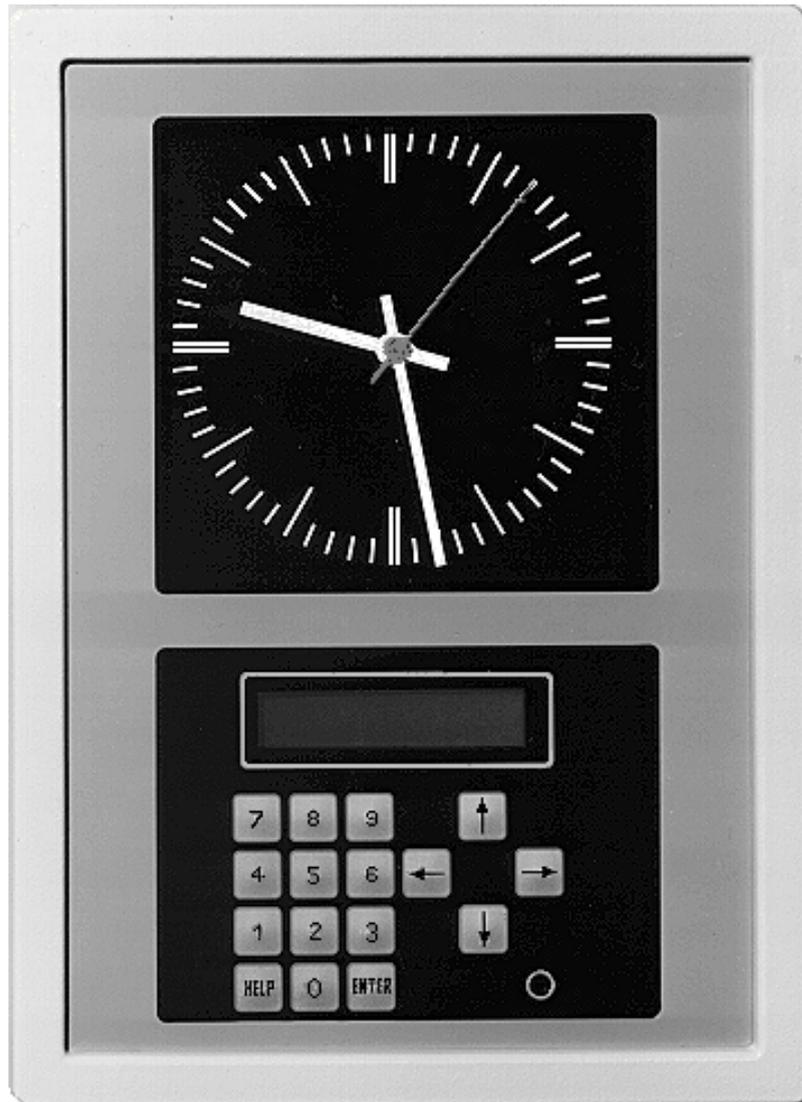


# Vollautomatische Computersignalhauptuhr **HU 3500**



**Bedienungsanleitung**



# Inhaltsverzeichnis

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Vorstellung.....                   | 4     |
| Leistungsmerkmale.....             | 5     |
| Ausführungen und Optionen.....     | 6-7   |
| Geräteaufbau.....                  | 8     |
| Kennzeichnung des Geräts.....      | 9     |
| Installation.....                  | 11-22 |
| Lieferumfang .....                 | 12    |
| Installationsvoraussetzungen.....  | 13-14 |
| Gerätinstallation.....             | 15    |
| Gerät anschließen.....             | 16-21 |
| Inbetriebnahme.....                | 22    |
| Programmierung.....                | 23-66 |
| Funktionsbeschreibung.....         | 67-73 |
| Anhang A: Technische Daten.....    | 74    |
| Anhang B: Ersatzteilliste.....     | 75    |
| Anhang C: Sicherheitshinweise..... | 76-77 |
| Anhang D: Programmliste.....       | 78-80 |

---

## **Vorstellung:**

Die Familie HU 3500 ist eine Neuentwickelte und zukunftsorientierte Serie von Hauptuhren mit Signaleinrichtungen.

Aufbauend auf einem leistungsfähigen Mikroprozessor erlaubt diese Serie noch mehr und komplexere Anwendungen. Ihre komfortable Bedienung macht die Programmierung und Erstinstallation einfach.

Die HU 3500-Serie ist in verschiedenen Varianten und Leistungsstufen lieferbar. Auf Wunsch führen wir die Inbetriebnahme, das heißt die Programmierung des Geräts bereits in unserem Hause durch. Dies hat den Vorteil, dass das Gerät nach Anschluss an die Stromversorgung sofort einsatzbereit ist.

Nehmen Sie die Programmierung selbst vor, so empfehlen wir Ihnen die Einstellungen bzw. die Parameter zu notieren.

Die vorliegende Bedienungsanleitung soll Ihnen Schritt für Schritt den Umgang mit dem Gerät HU 3500 vermitteln. Es enthält alle Funktionen, die für Sie als Benutzer bzw. Anwender wichtig sind.

Wir empfehlen Ihnen, diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme bzw. vor dem Einsatz sorgfältig zu lesen und auch später immer griffbereit zu halten. Sie ersparen sich damit unnötige und zeitaufwendige Rückfragen.

Die Geräte sind äußerst zuverlässig und werden eingehenden Qualitätstests unterzogen. Sollten trotzdem einmal Störungen auftreten, die Sie mit Hilfe der Bedienungsanleitung nicht selbst beheben können, so steht Ihnen unsere Service-Abteilung oder Ihr zuständiger Vertriebspartner jederzeit zur Verfügung.



---

## Leistungsmerkmale:

- Betriebsspannung 230 V 50 - 60 Hz mit Netzüberwachung;
  - Gesamtleistung 12V / 2A, 24V / 1A (ca. 200 Nebenuhren, auf 4 Linien verteilt),  
Linienleistung 12V / 1A, 24V / 0,5A (ca. 100 Nebenuhren, auf 2 Linien verteilt);
  - umschaltbar für 12V oder 24V - Anlagen mit Spannungsüberwachung;
  - Gangreserve für Linien;
  - bis zu 4 Nebenuhrlinien / frei programmierbar als Minuten-, Halbminuten- oder  
Sekundenlinie;
  - überwachte Nebenuhrlinien, kurzschlussfest;
  - bis zu 8 Signalstromkreise / potentialfrei 250V / 8A;
  - Betrieb als Quarzuhr, Unterhauptuhr oder mit Funkführung durch DCF77 - Empfänger;
  - Abmessungen H/B/T 315/230/108;
- 
- LCD-Display für Klartextanzeige aller Systemmeldungen ( Uhrzeit, Nebenuhrzeiten,  
Schaltzeiten, Störungen usw. );
  - Programmierung mit Bedienerführung ( Hilfetexte ) im Dialog über Display und  
Tastatur;
  - Automatische Sommer- / Winterzeitumschaltung wahlweise durch manuelle Eingabe, den  
ewigen Kalender oder den Zeitzeichenempfänger ( DCF77 );
  - Testkontrolle der Empfangsqualität des DCF77-Signals über Display, über Leuchtdiode auf  
der Tastatur und über Leuchtdiode im Funkempfängergehäuse möglich;
  - vollautomatisches Stellen der Kontrollnebenuhr (Zeigerdekodierung);
  - bis zu 600 Schaltzeiten programmierbar; Grundausführung 300 Schaltzeiten;
  - 1 Hauptprogramm und 3 Unterprogramme programmierbar;
  - Daten- und Parametersicherung bis zu 1 Jahr bei Netzausfall;
  - gepufferte Uhrzeit bei Lagerung bis zu 1 Jahr, bei Netzausfall bis zu einem Monat;
  - Nachlaufeinrichtung für Linien und Schaltungsunterdrückung bei Netzausfall;
  - verschiedene Sprachen ( deutsch, englisch, französisch );
  - Tastaturverriegelung durch 4-stelligen Code;
  - Datenübertragung von Zeit und Datum ( RS232 Schnittstelle );
  - für jede Linie frei programmierbare Linienimpulslänge, Linienimpulspause (von  
200 ms bis 10 s);
  - Handsteuerung der einzelnen Kanäle jederzeit möglich;
  - Schalt- / Signalzeit programmierbar als Tages-, Wochen- oder Jahresschaltfunktion;
  - programmierbare Impulswiederholung bei Signalfunktion;
  - Schaltzeitenunterdrückung und Einmalschaltungen programmierbar;
  - Sonderausführungen 48/60V, Fremdnetzeinspeisung, Turmuhrversion,  
Brandmeldeeingang;

---

## Ausführungen und Optionen:

| Typ     | Signalstromkreise | Nebenuhrlinien | Minutenausgang | Sekundenausgang |
|---------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|
| HU 3502 | 0                 | 2              | •              | •               |
| HU 3504 | 0                 | 4              | •              | •               |
| HU 3522 | 2                 | 2              | •              | •               |
| HU 3524 | 2                 | 4              | •              | •               |
| HU 3542 | 4                 | 2              | •              | •               |
| HU 3544 | 4                 | 4              | •              | •               |

| <b>Optionen:</b> |   |
|------------------|---|
| OPT-FU 570       | Funkempfänger (IP40) mit 5 m Kabel (Details siehe Seite 1-15)   |
| OPT-FU 570A      | Funkempfänger außen (IP65) mit 5 m Kabel (Details siehe Seite 1-15)   |
| OPT-KAB          | Kabelverlängerung für FU 570 /A (LIYCY 3x0,5 mit Abschirmung)   |
| OPT-AKKU 500     | Gangreserve ca. 500 mAh (Standardausführung) 12 / 24 V, mit Montageplatte   |
| OPT-AKKU 1400    | Gangreserve ca. 1400 mAh (verstärkte Ausführung) 12 / 24 V, mit Montageplatte<br>(nicht für 48 / 60 V Ausführung) |
| OPT-NU 200       | Erweiterung auf Liniengesamtleistung 2 A / 12 V; 1 A / 24 V<br>ca. 200 Nebenuhrwerke                              |
| OPT-Fremdnetz    | Externer Netzteilanschluss 12 V bzw. 24 V anstatt 230 V / 50 Hz   |
| OPT-HURS 232     | Schnittstelle RS-232 inkl. Software für Uhrzeit- / Datumsynchronisation am PC (WINDOWS 9x, ME, NT, 2000)          |
| OPT-MZWM         | Motorzeigerwerkmodul für Turmuhrsteuerung   |
| OPT-Schlag       | Schlagwerksteuerung (verschiedene Versionen)  |
| OPT-SSK 8        | Erweiterung auf 8 Signalstromkreise   |
| OPT-Alarm        | Alarm-, Brandmeldefunktion (schließt OPT-SSK 8 aus)   |
| OPT-SZ 600       | Speichererweiterung auf 600 Schaltzeiten  |
| OPT-EP 72        | 72 Std. Gangreserve für die Elektronik (ohne NU-Linienausgang)  |
| OPT-Programm     | Programmierung im Werk  |

| <b>Optionen für Sonderausführung 48 / 60 V:</b> |  |
|---|--|
| OPT-NT 48V                                      | Netzteil für 48 V NU-Ausgang (inkl. geändertem Linientreibermodul)       |
| OPT-NT 60V                                      | Netzteil für 60 V NU-Ausgang (inkl. geändertem Linientreibermodul)       |
| OPT-EXTN1                                       | HU -Anschluss 230 V~ / 50 Hz NU -Externer Netzteilanschluss 48 oder 60 V |
| OPT-EXTN2                                       | NU -Externer Netzteilanschluss 48 oder 60 V                              |
| OPT-AKKU<br>500/48                              | Gangreserve ca. 500 mAh bei 48 V (4 Blöcke), mit Montageplatte           |
| OPT-AKKU<br>500/60                              | Gangreserve ca. 500 mAh bei 60 V (5 Blöcke), mit Montageplatte           |



---

## Geräteaufbau

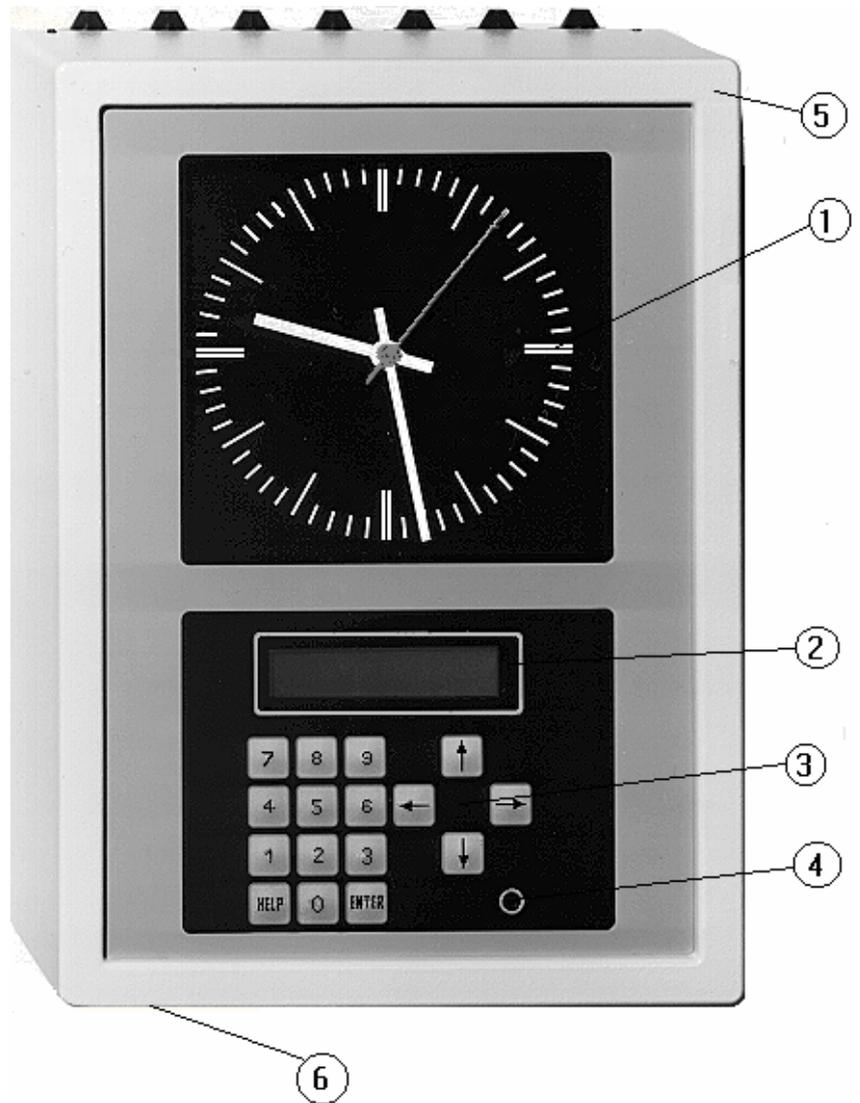


Abb. 1: Gesamtansicht

- (1) Analoguhr
- (2) LCD-Display
- (3) Tastatur
- (4) LED
- (5) Gehäusehaube
- (6) Schlüssel

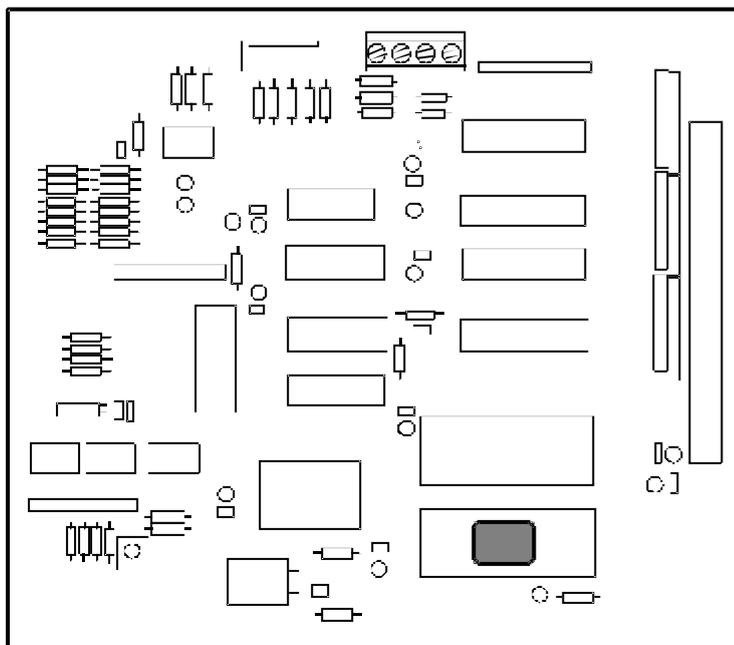
## Kennzeichnung des Geräts

- Typenschild
- Programmdaten

Das Typenschild befindet sich auf der Innenseite der Frontplatte.

| Computer-Signalhauptuhr<br><b>HU3500</b><br>230V/50-60 Hz |               |
|---|---------------|
| Type  | Option        |
| 3502  | FU 570 / 570A |
| 3504  | NU 200        |
| 3522  | AKKU/ 500 mAh |
| 3524  | AKKU/1200mAh  |
| 3542  | HURS 232      |
| 3544  | SZ 600        |
| Auftr.-Nr.  |               |
| Fabr.-Nr.: 35011009                                       |               |

Auf dem EPROM des CPU - Moduls befindet sich das Label mit den Programmdaten.



**3500** — Typenbezeichnung  
**V 6.0** — Release

*Abb. 2: Geräte-CPU*

# **Installation**

|  |       |
|--|-------|
| Lieferumfang.....                      | 13    |
| Installationsvoraussetzungen.....      | 14-16 |
| Allgemeine Voraussetzungen.....        | 14    |
| Gerätespezifische Voraussetzungen..... | 14    |
| Anschluss an die Stromversorgung.....  | 15    |
| Gebäudeseitige Vorkehrungen.....       | 15    |
| Geräteinstallation.....                | 16    |
| Vorbereitung.....                      | 16    |
| Montage.....                           | 16    |
| Gerät anschließen.....                 | 17-22 |
| Übersicht.....                         | 17    |
| Netzleitung.....                       | 18    |
| Nebenuhrlinie.....                     | 18    |
| Nebenuhreingang.....                   | 29    |
| Kanäle 1 – 4.....                      | 29    |
| Kanäle 5 – 8.....                      | 20    |
| FU 570 / FU 570 A.....                 | 20    |
| Serielle Schnittstelle RS 232.....     | 21    |
| Anschlussplan.....                     | 22    |
| Inbetriebnahme.....                    | 23    |
| Gerät einschalten.....                 | 23    |
| Anlage synchronisieren.....            | 23    |
| Nebenuhrlinie stellen.....             | 23    |

---

## Lieferumfang

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Modell **HU 3500** für Wandmontage ohne Optionen und Zubehör.

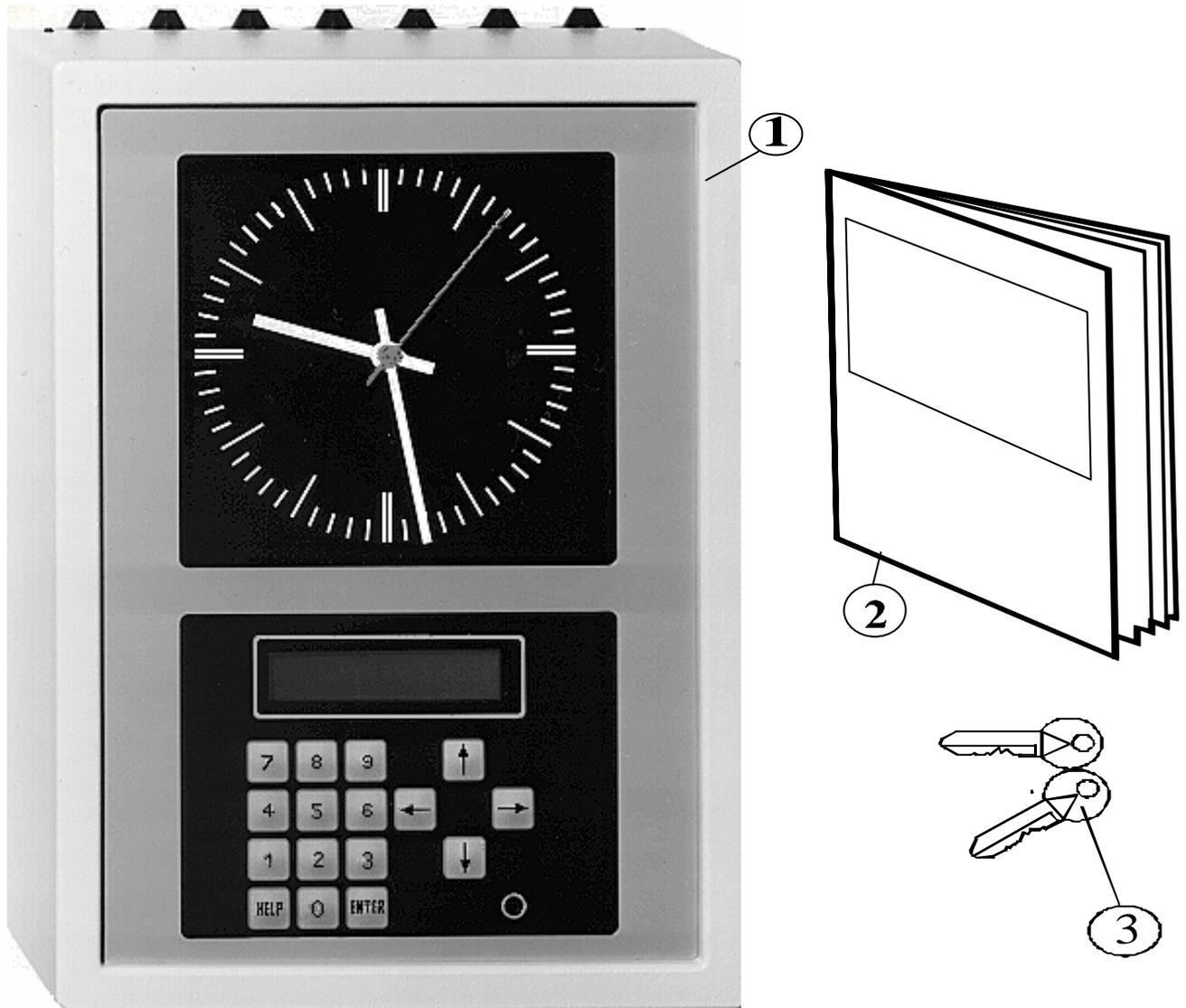


Abb. 3: Lieferumfang

- (1) Hauptuhr
- (2) Bedienungsanleitung

(3) 2 x Schlüssel

---

## Installationsvoraussetzungen

---



### **Warnung!**

**Die Gerätemontage sowie die Leitungsverlegung ist eine gebäudeseitige Installationsmaßnahme im Auftrag des Betreibers. Sie darf nur von autorisiertem Fachpersonal, entsprechend den allgemeingültigen Vorschriften und Richtlinien für das Aufstellen und Betreiben von elektrischen / elektronischen Geräten durchgeführt werden.**

---

---

## Allgemeine Voraussetzungen

Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass

- keine Schwingungsübertragung auf das Gerät möglich ist.
- das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Grenzwerte für Temperatur und Luftfeuchte nicht überschritten werden.
- starke Schwebstoffbelastungen, wie Staub, Pulver, etc. vermieden werden, ebenso keine direkte Einwirkung von Flüssigkeiten und Dämpfe jeglicher Art.
- das Gerät von schmutzintensiven Fertigungsprozessen ferngehalten wird.
- das Gerät keinen elektromagnetischen Störquellen, wie Motoren, Elektromagnete, Vorschaltdrosseln, etc. ausgesetzt ist.

---

## Gerätespezifische Voraussetzungen

- Mit Festverlegter Leitung.
- Montage in Innenbereichen.
- Einzelleiteranschluss, fest verdrahtet.
- Gerät ist konzipiert für Dauerbetrieb

---

## Installationsvoraussetzungen

---

### Anschluss an die Stromversorgung

- Anschluss nur an die auf dem Typenschild spezifizierte Netzspannung.
- Mindestquerschnitt der Zuleitungen 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Litzen in der Zuleitung sind nicht zulässig.
  
- In der gebäudeseitigen Starkstrominstallation ist eine Trennvorrichtung, z.B. Sicherung, Schalter, etc, vorzusehen, die eine Kontaktöffnung von mindestens 3mm je Pol ermöglicht.
- Gebäudeseitige Installation nach VDE 0100 oder entsprechende nationale und internationale Vorschriften nach DIN und ISO und EN beachten.



**Warnung!**  
**Achten Sie bei der Verkabelung darauf, dass das Gerät ausreichend geerdet ist.**

---

### Gebäudeseitige Vorkehrungen

- Netz- und Signalleitung, z.B. bei Signalbetrieb oder DCF-Anschluß, sind fest verlegt, in Form von Auf- oder Unterputzinstallation.
- Vermeidung von elektromagnetischen Einstreuungen in die Stromversorgungs- und Signalleitungen.
- Mindestquerschnitt der Stromzuführenden Leitung 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Leitungseinführung an der Geräteoberseite.
  
- Trennvorrichtung in der gebäudeseitigen Starkstrominstallation mit Kontakt- Öffnung von mindestens 3mm je Pol.
- Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften beachten.

---

## Geräteinstallation

---



### Warnung!

Die Installation darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft oder von fachkundigen und geschulten Personen durchgeführt werden.

Bei Montage sicherstellen, dass die Stromführung in der Starkstromversorgung unterbrochen ist.

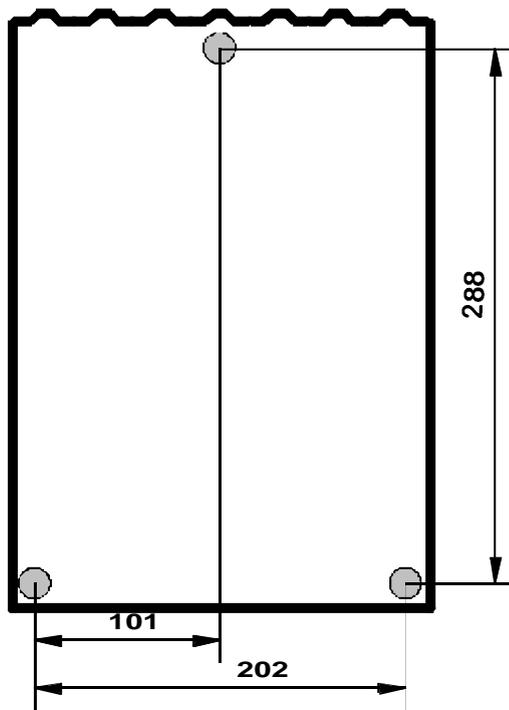
---

### Vorbereitung:

1. Mit den beigegeführten Schlüsseln Gehäusehaube an der linken unteren Seite aufschließen und abnehmen.
2. Nach Entfernen der drei Rändelschrauben Frontplatte zur Seite klappen.

---

### Montage:



1. Geräte verzugsfrei an die Wand montieren.
2. Mindest-Schraubengröße  $\text{Ø } 4,5 \times 30 \text{ mm}$  (Alle Bohrungen für 6 mm Dübel, bzw. bei entsprechendem Untergrund direkt für Schraubenmontage)
3. Zur besseren Ablesbarkeit des Displays sollte die Hauptuhr etwa in Augenhöhe angebracht werden.

Abb. 4: Montage - Plan

---

## Gerät anschließen:

---

### Übersicht :

Bei der Gerätefamilie HU3500 befinden sich an der Gehäuseoberseite sieben Kabeldurchführungen, die durch kräftiges Zusammendrücken der Schenkel herausgezogen werden können. Die Kappen der Durchführungen können dann entsprechend der Kabeldicke abgeschnitten werden.

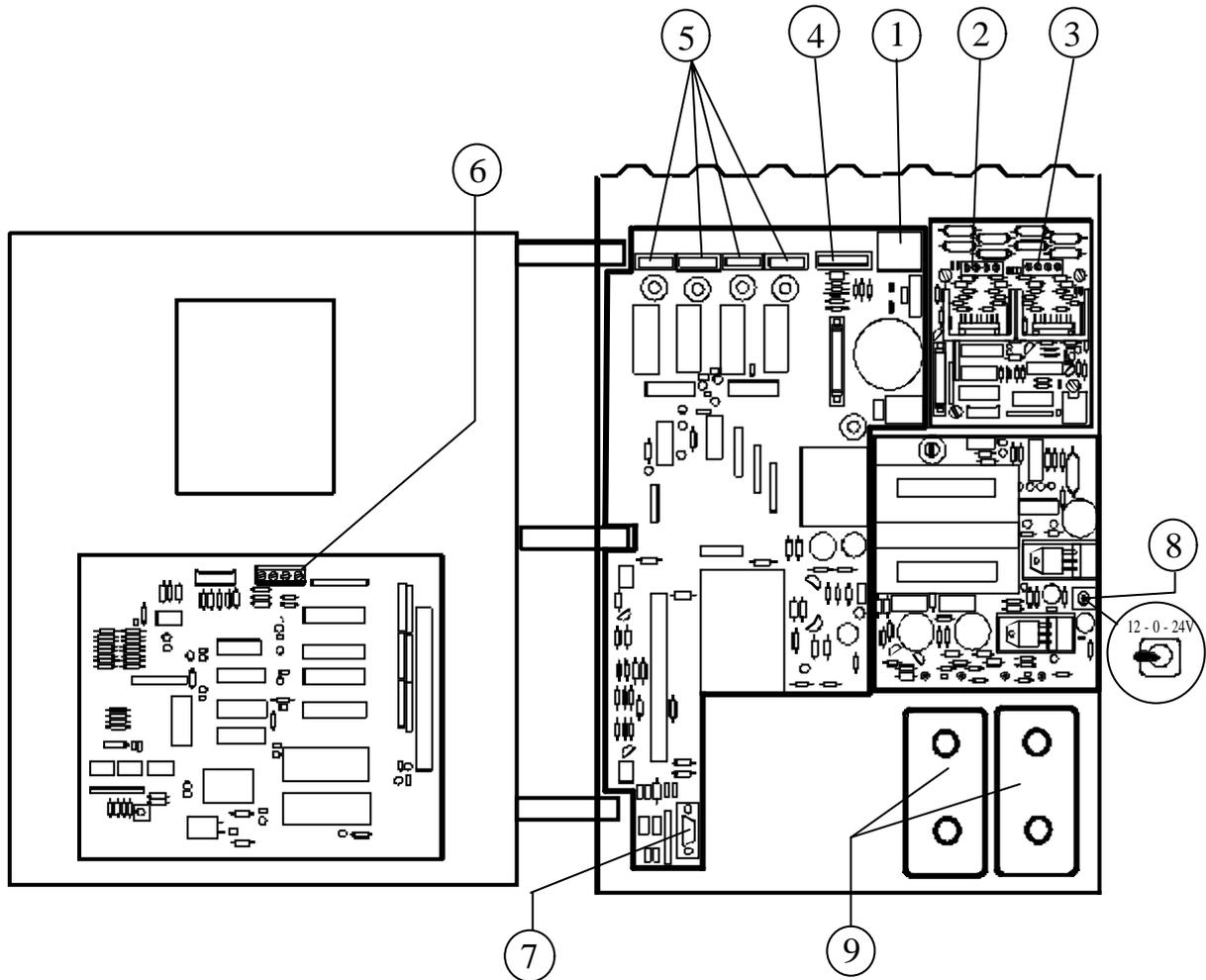


Abb. 5: Geräte Ansicht innen

- (1) Anschlussklemme für 230V Spannungsversorgung
- (2) Anschlussklemme für Nebenuhrlinie 1 und Nebenuhrlinie 2
- (3) Anschlussklemme für Nebenuhrlinie 3 und Nebenuhrlinie 4
- (4) Anschlussklemme für Nebenuhreingang und Kaskade
- (5) Anschlussklemmen für Kanal K1 bis K4
- (6) Anschlussklemme für Funkempfänger FU 570 / FU 570A
- (7) Anschlussstecker für Schnittstelle RS232
- (8) Wahlschalter 12 / 24 Volt Linienspannung
- (9) Akku für Gangreserve



---

## Gerät anschließen:

---

**Netzleitung anschließen, 230V +/- 10%**  
Mindestquerschnitt der Zuleitungen 1,5 mm<sup>2</sup>

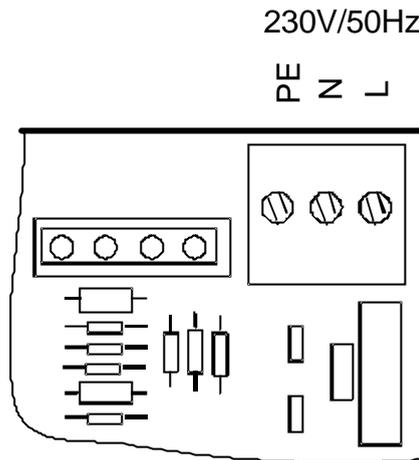


Abb. 6:

---

## Nebenuhrlinie ( Gesamtleistung 12V / 2A , 24V / 1A )

Mindestquerschnitt der Linienleitungen 0,75 mm<sup>2</sup>

Pro Linientreiber dürfen nicht mehr als 12V / 1A, 24V / 0,5 A angeschlossen werden.

( Linientreiber1 = Linie 1 und Linie 2 )

( Linientreiber2 = Linie 2 und Linie 4 )

Bei maximaler Belastung eines Linientreibers (ca. 100 NU-Werke) sollte das Pulspausenverhältnis nicht kleiner als 1:5 sein (1 Sek. Impuls, 5 Sek. Pause)

Pro Linientreiber dürfen maximal 50 Sekundenuhren angeschlossen werden.

( = 50 Sekundenwerke + 50 Minutenwerke )

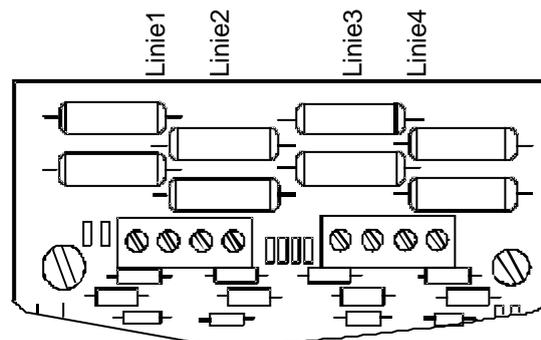


Abb. 7:

---

**Gerät anschließen:**

**Nebenuhreingang / Kaskade**

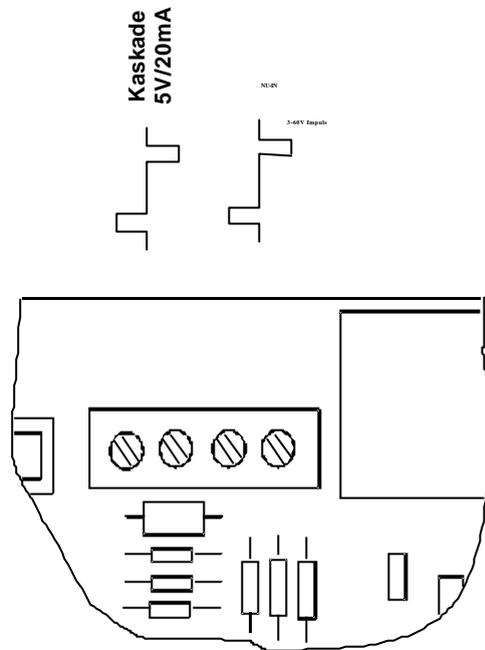


Abb. 8:

---

**Kanäle K1 bis K4 (250V / 8A bei  $\cos j = 1$ )**

Mindestquerschnitt der Leitungen 1,5 mm<sup>2</sup>

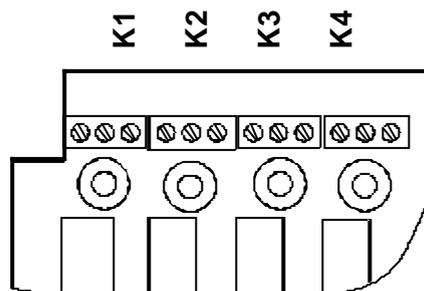


Abb. 9

---

**Gerät anschließen:**

**Kanäle K5 bis K8** (250V / 8A bei  $\cos j = 1$ )

Mindestquerschnitt der Leitungen 1,5 mm<sup>2</sup>

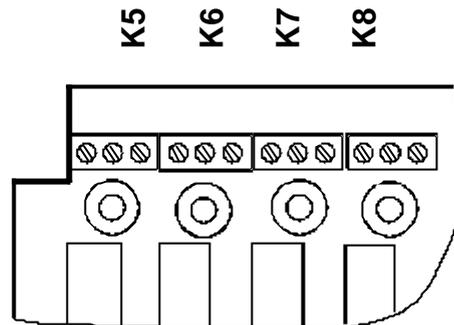


Abb. 10:

---

**Funkempfängerantenne FU570 (A)**

Dieser Anschluss befindet sich auf der CPU-Platine (Frontplatte);

(nur der Anschluss der Funkempfängerantenne **FU 570 / FU 570 A** möglich)

**Kabel** : z.B.: EDV-Kabel LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>

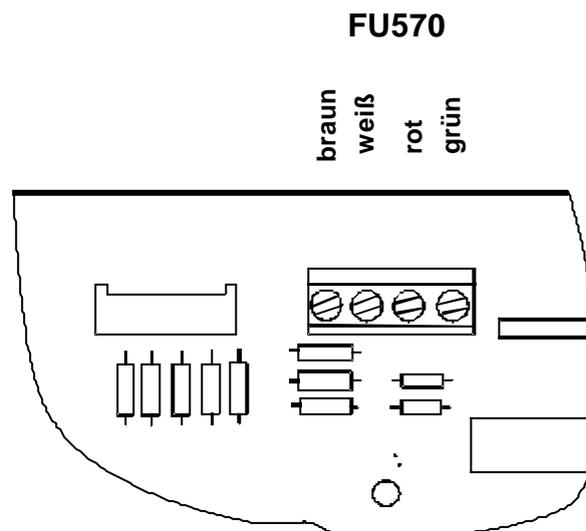


Abb. 11:

Nach Anschluss des Funkempfängers muss dessen Kabel mit der hierfür vorgesehenen Zugentlastung gesichert werden.

(rechts neben Kontrollnebenuhrwerk)

---

## Gerät anschließen:

---

### Serielle Schnittstelle RS 232

Der Anschluss befindet sich auf der Signal - Platine unten links. Dieser Anschluss ist als D-Sub9 Stecker ausgeführt.

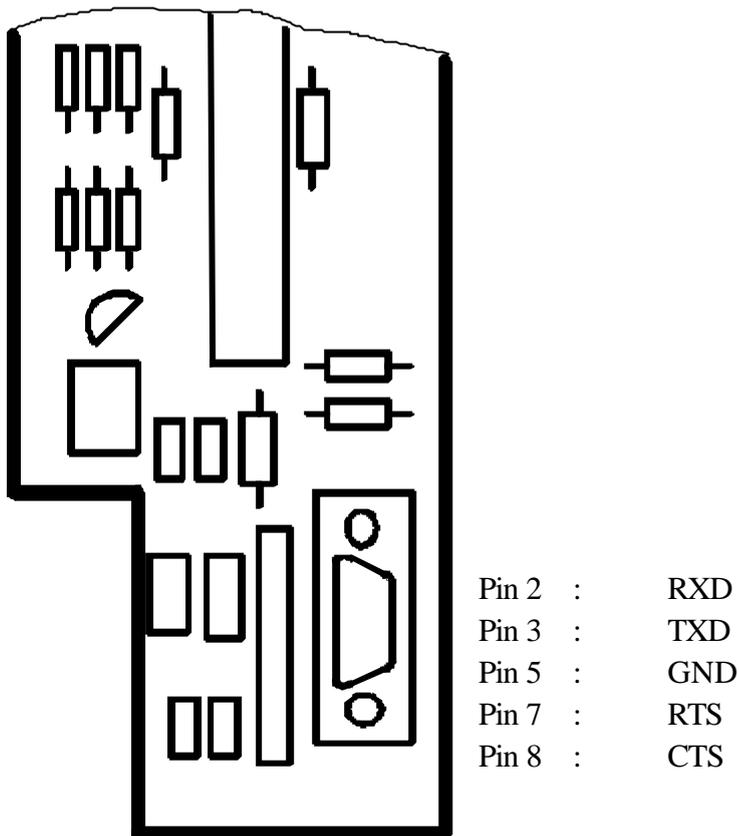


Abb. 12.1:

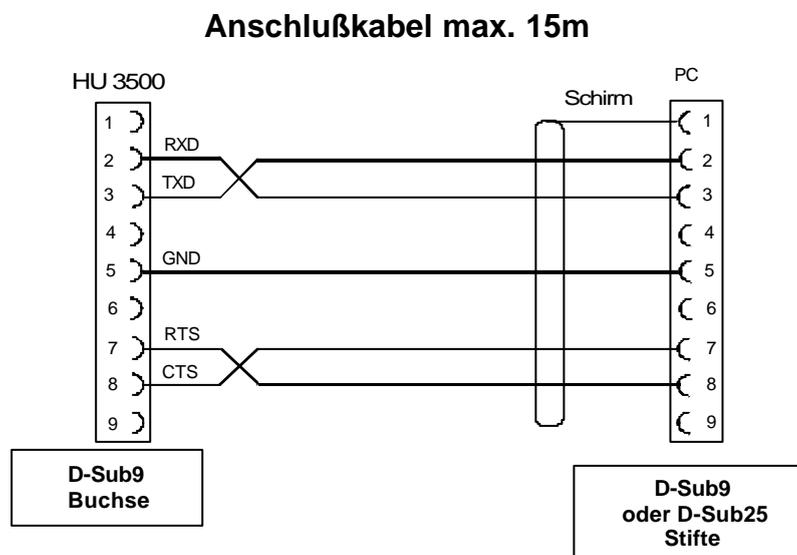
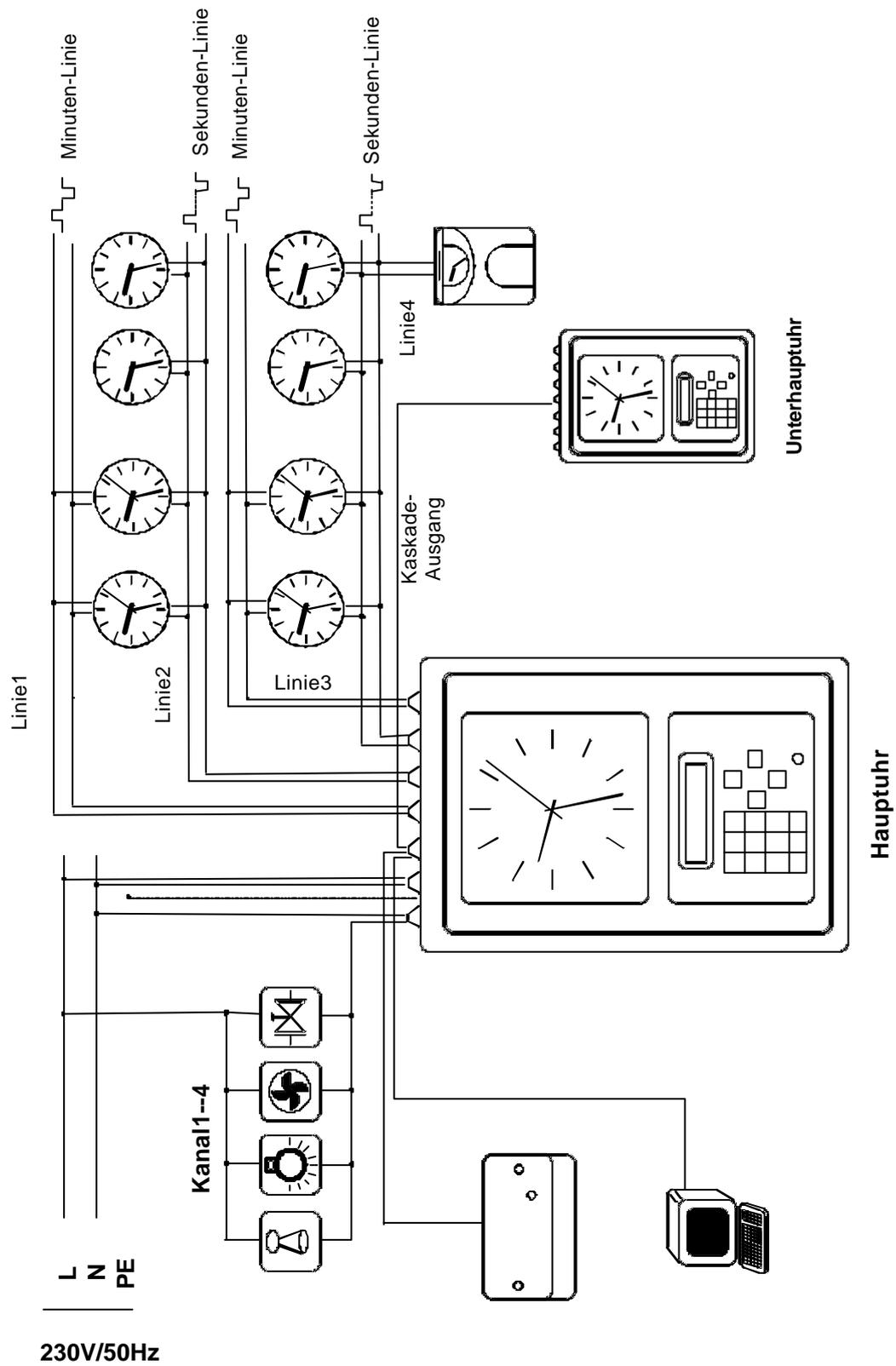


Abb. 12.2 :

## Anschlussplan



---

## Inbetriebnahme

### Gerät einschalten

Beim ersten Einschalten des Geräts wird ein Initialisierungsvorgang gestartet.

Das Gerät wird auf die Grundeinstellung (Default) initialisiert.

Haben Sie die Programmierung Ihres Geräts bereits im Werk vornehmen lassen, so wird das Gerät mit den Voreingestellten Parametern initialisiert.

Danach wird die interne Quarzzeit auf die batteriegepufferte Systemzeit gesetzt.

Die Uhrstellroutine für die Analoganzeige wird automatisch gestartet und endet bei Erreichen der internen Quarzzeit.

Ist ein Funkempfänger angeschlossen geht das System automatisch auf Funkempfang um die genaue DCF77-Zeit zu erhalten.

Ist eine Korrektur der Systemzeit notwendig, so läuft die Systemzeit im Schnelllauf (1/16 Sekunde) zur neuen Zeit, erst dann werden die Linien nachgeführt.

Danach ist das Gerät betriebsbereit.

---

## Anlage synchronisieren

Die Anlage synchronisiert sich normalerweise völlig selbständig auf die genaue Funkzeit, interne Quarzuhr oder im Unterhauptuhrmode auf die Masterhauptuhr.

Sollte die Quarzzeit dennoch einmal nicht in Ordnung sein, so kann sie im Menü **System** unter Menüpunkt **SYS-Zeit** neu justiert werden.

---

## Nebenuhrlinien einstellen

Die Default - Einstellungen der Linien sind:

- Linie 1 und 3 Minutenlinien ( 1,0 Sekunden Impulslänge )
- Linie 2 und 4 Sekundenlinien ( 0,5 Sekunden Impulslänge )
- alle Linien sind 12 Stundenlinien

Um eine Linie einzustellen, muss die entsprechende Linie nur durch die Eingabe der aktuellen Linienzeit ( Zeit die auf der Nebenuhr angezeigt wird ) unter Menüpunkt **„Zeit“** im Menü **„Linien“** eingegeben werden.

Danach wird die Linie automatisch auf die Systemzeit nachgeführt ( Nachlauf ).

Es kann vorteilhaft sein die Linien zuerst über Menüpunkt **Zustand** im Menü **„Linien“** auf **„AUS“** zu stellen, um die genauen Linienzeiten notieren zu können.

# Programmierung

|   |       |
|---|-------|
| Symbole und Abkürzungen.....                  | 24    |
| Grundeinstellung.....                         | 25    |
| Aufbau des Programmierfelds.....              | 25    |
| Menüstruktur.....                             | 26    |
| Kanal – Programmierung.....                   | 27-28 |
| Signalzeit : Eingabe.....                     | 29-32 |
| Signalzeit : Lesen / Ändern / Löschen.....    | 33-38 |
| Schaltzeit : Eingabe.....                     | 39-41 |
| Schaltzeit : Lesen / Ändern / Löschen.....    | 42-43 |
| Unterdrückung : Eingabe.....                  | 44-52 |
| Unterdrückung : Lesen / Ändern / Löschen..... | 53-54 |
| Unterprogramme.....                           | 55-57 |
| Linien einstellen.....                        | 58-61 |
| Linienmode.....                               | 58    |
| Linienzeit.....                               | 59    |
| Linienzeitmode.....                           | 60    |
| Linienimpulslänge ( Impulspause).....         | 61    |
| Systemzeit einstellen.....                    | 62-66 |
| Systemzeit.....                               | 62    |
| Zeitmode einstellen.....                      | 63    |
| Sommer- / Winterumschaltung.....              | 64    |
| Hauptuhr / Unterhauptuhr.....                 | 65    |
| 14-Tage.....                                  | 65    |
| Sprache.....                                  | 65    |
| Tastatur.....                                 | 66    |

Schaltzeiten löschen ( alle ).....66

---

## Symbole und Abkürzungen

Um das Lesen der Bedienungsanleitung übersichtlich zu gestalten, wurden Symbole und Grafiken verwendet.

Teilweise befinden sich diese Darstellungen am Rand des Textes oder aber auch in Tabellen oder fortlaufendem Text.

---

|  |  |
|--|--|
|  <b>Warnung</b> | Zeichen, welches dem Benutzer höchste Vorsicht vermitteln soll. Für spezielle Verfahren und Handhabungsweisen, die bei fehlerhafter Befolgung zu ernsthaften Verletzungen führen können. |
| <b>Achtung</b>   | Wird vorerst verwendet, wenn Gefahr für die Gerätesicherheit besteht. Hinweise, welche durch Nichtbeachtung zu Datenverlust oder Beschädigungen am Gerät/System führen können.           |
| <b>Hinweis</b>   | Der zu diesem Symbol gehörende Text beinhaltet nützliche Tipps und Hinweise für den Betrieb und den Umgang mit dem Gerät/System.   |

---



Enter - Taste benutzen;



Cursor - Taste „rechts“ benutzen;



Cursor - Taste „links“ benutzen;



Cursor - Taste „oben“ benutzen;



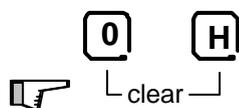
Cursor - Taste „unten“ benutzen;



Tasten „0“ bis „9“ benutzen;



Taste „Help“ benutzen;



Taste „Help“ gedrückt halten und dazu Taste „0“ drücken;

---

## Grundeinstellung ( Default )

|                 |   |
|-----------------|---|
| Uhrmode         | 24 Stundenuhr (14:00:00)  |
| Datumsmode      | TT,MM,JJ (25.10.94)   |
| S/W-Umschaltung | AUTO (ein im Monat 3 , aus im Monat 10)                         |
| Relais          | alle AUS  |
| Linie1          | Minutenlinie , 12 Std, Impulslänge 1 sec , Impulspause 1 sec    |
| Linie2          | Sekundenlinie,12 Std, Impulslänge 0,5 Sek. ,Impulspause 0,5 sec |
| Linie3          | Minutenlinie , 12 Std, Impulslänge 1 sec , Impulspause 1 sec    |
| Linie4          | Sekundenlinie,12 Std, Impulslänge 0,5 Sek. ,Impulspause.0,5 sec |
| Kaskade         | Minutenlinie , 24 Std, Impulslänge 1 Sek. , Impulspause 1 Sek.  |

---

## Aufbau des Programmierfelds



- $f$ , Cursor nach oben und unten
- <) Cursor nach rechts und links
- < Cursor nach links
- > Cursor nach rechts
- , Cursor nach unten
- $f$  Cursor nach oben
- † kein Cursor

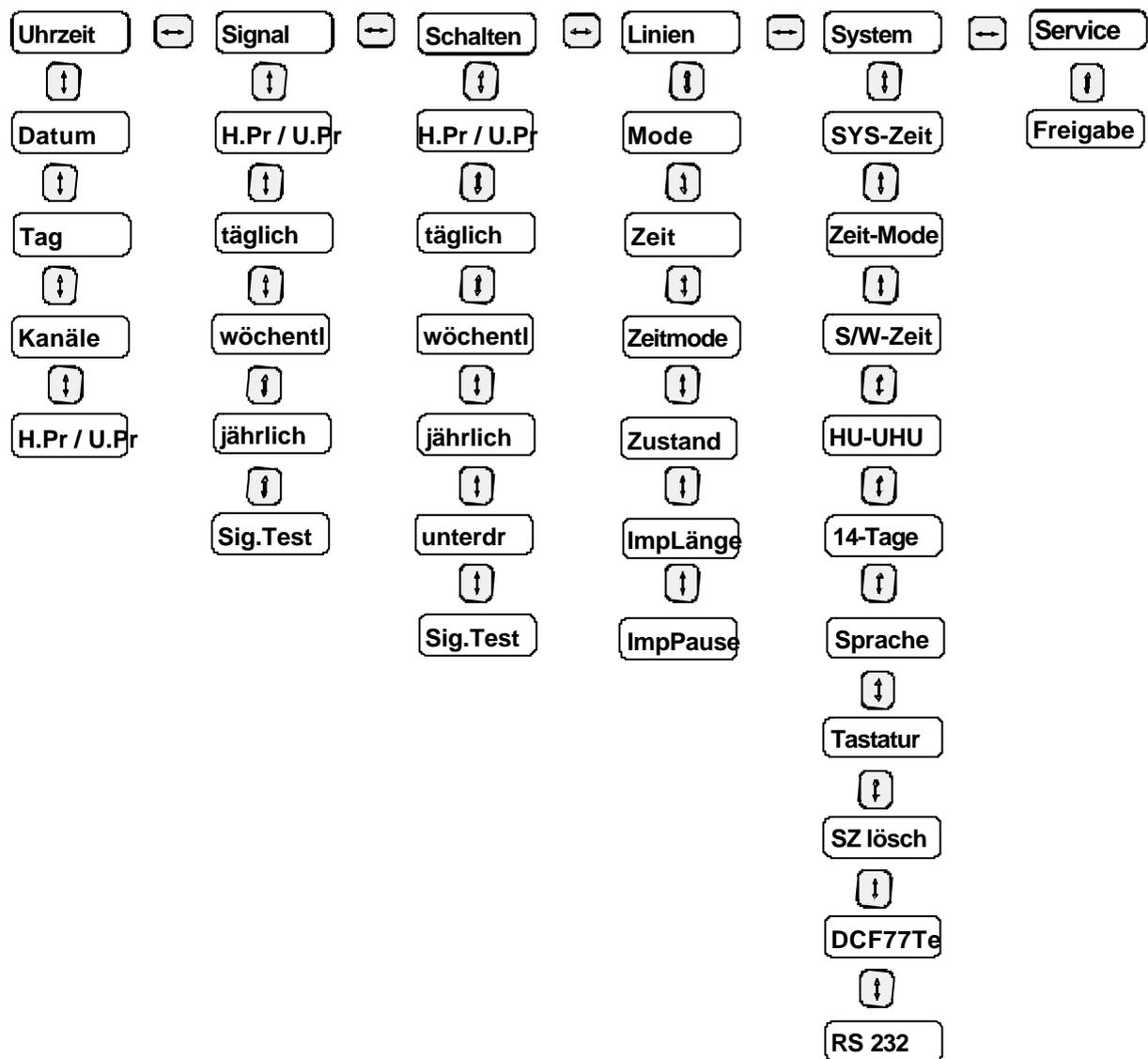
---

## Menüstruktur

Grundgedanke ist die Möglichkeit der Selektion von Menügruppen (Mode) und Menüpunkten (Submode) mittels Cursortasten wie sie heute in vielen Systemen vorzufinden ist.

In den Menügruppen sind jeweils logisch zusammengehörige Menüpunkte zusammen gefasst.

Die Selektion von Menügruppe und Menüpunkt wird mittels Cursortasten durchgeführt.



## Kanal Programmierung

### Signalzeit Eingabe :

#### Erläuterung zu den Begriffe Signalzeiten und Schaltzeiten:

Signalzeiten, sind kurze Zeiten (0,5 Sekunden bis 99 Sekunden) die für die Steuerung von Klingelanlagen, Huppen, Sirenen und Gongs geeignet sind.

Schaltzeiten, sind längere Zeiten (1 Minute bis 24 Stunden), geeignet für die Steuerung von Beleuchtung, Tor, Klimaanlage.

#### täglich:

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |   |
|--|---|
|  | Signal „taeglich                            |
|  | •   |
|  <b>E</b>               | Signal taeglich                             |
|  | „ ---:--:-- --                              |
|  <b>E</b>               | Signal taeglich                             |
|  | Kanal Nr. <u>1</u>                          |
|  | Kanal - Nummer eingeben;                    |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal taeglich                             |
|  | Kanal Nr. <u>2</u>                          |
|  <b>0</b>               | Signal taeglich                             |
|  | um <u>99</u> :99:99                         |
|  | Signalzeit eingeben;                        |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal taeglich                             |
|  | um 09:15: <u>00</u>                         |
|  <b>E</b>               | Signal taeglich                             |
|  | Signalzeit <u>00</u> sec                    |
|  | Signaldauer eingeben (maximal 99 Sekunden); |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal taeglich                             |
|  | Signalzeit <u>02</u> sec                    |
|  <b>E</b>               | Signal taeglich                             |



|  |
|--|
| wiederholen <u>00</u> mal                      |
| Wiederholfaktor ( maximal 15 Wiederholungen ); |
| Signal taeglich                                |
| wiederholen <u>00</u> mal                      |

---

## Kanal Programmierung



|                  |
|------------------|
| Signal „taeglich |
| •                |

Danach ist die Signalzeit:

- Kanal 2 Imp um 09:15 Länge 2 Sec 1-mal programmiert.

# Kanal Programmierung

## Signalzeit Eingabe :

### wöchentlich :

Zunächst wird die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | Signal „woechentl<br>•                                    |
| <b>E</b>               | Signal woechentl<br>„ ---:--:-- ---                       |
| <b>E</b>               | Signal woechentl<br>Kanal Nr. <u>1</u>                    |
|                        | Kanal - Nummer eingeben;                                  |
| <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal woechentl<br>Kanal Nr. <u>2</u>                    |
| <b>E</b>               | Signal woechentl<br>um <u>99</u> : <u>99</u> : <u>99</u>  |
|                        | Signalzeit eingeben;                                      |
| <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal woechentl<br>um 0 <u>9</u> : <u>15</u> : <u>00</u> |
| <b>E</b>               | Signal woechentl<br>am . . . . .                          |
|                        | Wochentage eingeben („1“ entspricht „Montag“ usw.);       |
| <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal woechentl<br>am M . . D . . .                      |
| <b>E</b>               | Signal woechentl<br>Signalzeit <u>00</u> sec              |
|                        | Signaldauer eingeben (maximal 99 Sekunden);               |
| <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal woechentl<br>Signalzeit 0 <u>2</u> sec             |
| <b>E</b>               | Signal woechentl<br>wiederholen <u>00</u> mal             |



---

## Kanal Programmierung

Wiederholfaktor ( maximal 15 Wiederholungen );

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal woehentl           |
|  | wiederholen <u>00</u> mal |

|  |                  |
|--|------------------|
|  <b>E</b> | Signal „woehentl |
|  | •                |

Danach ist die Signalzeit:

- Kanal 1 Imp Mo, Do um 09:15 Länge 2 Sec 1-mal programmiert.

---

## Kanal Programmierung

---

### Signalzeit Eingabe :

#### *jährlich :*

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |   |
|--|---|
|  | Signal „jaehrlich                           |
|  | •   |
|  <b>E</b>                 | Signal jaehrlich                            |
|  | „ ---:---:--- ---                           |
|  <b>E</b>                 | Signal jaehrlich                            |
|  | Kanal Nr. <u>1</u>                          |
|  | Kanal - Nummer eingeben;                    |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal jaehrlich                            |
|  | Kanal Nr. <u>3</u>                          |
|  <b>E</b>               | Signal jaehrlich                            |
|  | am <u>99</u> .99                            |
|  | Signaldatum eingeben;                       |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal jaehrlich                            |
|  | am 24. <u>12</u>                            |
|  <b>E</b>               | Signal jaehrlich                            |
|  | um <u>99</u> :99:99                         |
|  | Signalzeit eingeben;                        |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal jaehrlich                            |
|  | um 07:00: <u>00</u>                         |
|  <b>E</b>               | Signal jaehrlich                            |
|  | Signalzeit <u>00</u> sec                    |
|  | Signaldauer eingeben (maximal 99 Sekunden); |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal jaehrlich                            |
|  | Signalzeit <u>02</u> sec                    |
|  <b>E</b>               | Signal jaehrlich                            |
|  | wiederholen <u>00</u> mal                   |



---

## Kanal Programmierung

|  |  |
|--|--|
|  | Wiederholfaktor ( maximal 15 Wiederholungen ); |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Signal jaehrlich                               |
|  | wiederholen <u>00</u> mal                      |
|  <b>E</b>               | Signal „jaehrlich                              |
|  | •  |

Danach ist die Schaltzeit:

- Kanal 3 Imp am 24.12. um 7:00:00 Einmal Länge 2 Sec 1-mal programmiert.

---

# Kanal Programmierung

---

## Signalzeit Lesen / Ändern / Löschen

---

*täglich* :

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

Lesen:

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
|   | Signal „taeglich<br>•            |
|       | Signal taeglich<br>„ ---:--:-- - |
|    | Signal taeglich<br>„ 07:00:00 1  |
|   | Signal taeglich<br>„ 16:00:00 1  |
| ⋮   | ⋮                                |
|   | Signal taeglich<br>„ 09:00:00 4  |

nächste Signalzeit lesen;

Lesen beenden:

|   |                      |
|---|----------------------|
|   | Signal taeglich<br>• |
|---|----------------------|

Ändern : ( weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe )

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
|   | Signal taeglich<br>Kanal Nr. <u>2</u> |
|---|---------------------------------------|

Löschen: (erst „Help“-Taste drücken, dann „0“-Taste)

---

# Kanal Programmierung



|                 |
|-----------------|
| Signal taeglich |
| .               |

---

## Kanal Programmierung

---

### Signalzeit Lesen / Ändern / Löschen

---

#### wöchentlich :

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Signal „woechentl |
|  | •                 |



|                   |
|-------------------|
| Signal woechentl  |
| „..... --:--:-- - |



|                     |
|---------------------|
| Signal woechentl    |
| „M..D... 07:00:00 1 |



nächste Signalzeit lesen;

|                     |
|---------------------|
| Signal woechentl    |
| „.DM.F.. 16:00:00 1 |

⋮

⋮

⋮



|                    |
|--------------------|
| Signal woechentl   |
| ...D... 09:00:00 4 |

Lesen beenden:



|                  |
|------------------|
| Signal woechentl |
| •                |

Ändern :

( weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe )



|                    |
|--------------------|
| Signal woechentl   |
| Kanal Nr. <u>2</u> |

Löschen: (erst „Help“-Taste drücken, dann „0“-Taste

---

## Kanal Programmierung



|                 |
|-----------------|
| Signal woehentl |
| •               |

---

## Kanal Programmierung

---

### Signalzeit Lesen / Ändern / Löschen

*jährlich :*

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Signal „jaehrlich |
|  | •                 |



|        |                 |
|--------|-----------------|
| Signal | jaehrlich       |
| „      | --.--- --:--:-- |



|        |                  |
|--------|------------------|
| Signal | jaehrlich        |
| „      | 01.01 07:00:00 1 |

nächste Signalzeit lesen;



|        |                  |
|--------|------------------|
| Signal | jaehrlich        |
| „      | 24.12 16:00:00 1 |

⋮ ⋮ ⋮



|        |                  |
|--------|------------------|
| Signal | jaehrlich        |
| „      | 04.05 09:00:00 4 |

Lesen beenden:



|        |           |
|--------|-----------|
| Signal | jaehrlich |
| •      |           |

Ändern :

( weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe )

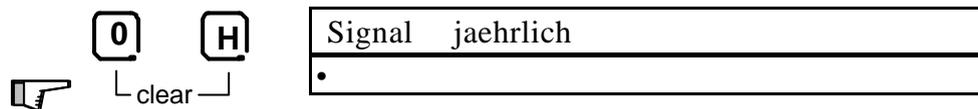


|           |           |
|-----------|-----------|
| Signal    | jaehrlich |
| Kanal Nr. | <u>2</u>  |

Löschen: (erst „Help“-Taste drücken, dann „0“-Taste)

---

## Kanal Programmierung



# Kanal Programmierung

## Schaltzeit Eingabe :

### täglich :

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |   |
|--|---|
|  | Schalten „taeglich<br>•   |
|  <b>E</b>                 | Schalten taeglich<br>„ ---:--:-- --                                 |
|  <b>E</b>                 | Schalten taeglich<br>Kanal Nr. <u>1</u><br>Kanal - Nummer eingeben; |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten taeglich<br>Kanal Nr. <u>2</u>                             |
|  <b>E</b>               | Schalten taeglich<br>um <u>99:99:99</u><br>Schaltzeit eingeben;     |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten taeglich<br>um 09:15: <u>00</u>                            |
|  <b>E</b>               | Schalten taeglich<br>)ein< aus<br>Ein / Aus wählen;                 |
|  <b>→</b>               | Schalten taeglich<br>ein )aus<                                      |
|  <b>E</b>               | Schalten „taeglich<br>•   |

Danach ist die Schaltzeit:

- Kanal 2 Aus um 09:15:00 programmiert.

# Kanal Programmierung

## Schaltzeit Eingabe :

### wöchentlich :

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | Schalten „woeentl<br>•                           |
| <b>E</b>               | Schalten woeentl<br>„..... --:--:-- --           |
| <b>E</b>               | Schalten woeentl<br>Kanal Nr. <u>1</u>           |
|                        | Kanal - Nummer eingeben;                         |
| <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten woeentl<br>Kanal Nr. <u>2</u>           |
| <b>E</b>               | Schalten woeentl<br>um <u>99</u> :99:99          |
|                        | Schaltzeit eingeben;                             |
| <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten woeentl<br>um 0 <u>9</u> :00:0 <u>0</u> |
| <b>E</b>               | Schalten woeentl<br>am . . . . .                 |
|                        | Wochentage eingeben;                             |
| <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten woeentl<br>am M . . D . . .             |
| <b>E</b>               | Schalten woeentl<br>)ein< aus                    |
|                        | Ein / Aus wählen;                                |
| <b>→</b>               | Schalten woeentl<br>)ein< aus                    |
| <b>E</b>               | Schalten „woeentl<br>•                           |

---

## Kanal Programmierung

Danach ist die Schaltzeit:

- Kanal 2 Ein Mo, Do um 09:00:00 programmiert.

## Kanal Programmierung

Schaltzeit Eingabe :

*jährlich :*

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |  |
|--|--|
|  | Schalten „jaehrlich<br>•                                   |
|  <b>E</b>                 | Schalten jaehrlich   |
|  <b>E</b>               | „ ---:--:-- --<br>Schalten jaehrlich<br>Kanal Nr. <u>1</u> |
|  | Kanal - Nummer eingeben;                                   |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten jaehrlich<br>Kanal Nr. <u>3</u>                   |
|  <b>E</b>               | Schalten jaehrlich<br>am <u>99</u> .99                     |
|  | Schaltdatum eingeben;                                      |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten jaehrlich<br>am 24. <u>12</u>                     |
|  <b>E</b>               | Schalten jaehrlich<br>um <u>99</u> :99:99                  |
|  | Schaltzeit eingeben;                                       |
|  <b>0</b> .... <b>9</b> | Schalten jaehrlich<br>um 07:00: <u>00</u>                  |
|  <b>E</b>               | Schalten jaehrlich<br><einmal) immer                       |
|  | einmal / immer wählen;                                     |
|  <b>→</b>               | Schalten jaehrlich<br>)einmal< immer                       |

---

## Kanal Programmierung



|                    |
|--------------------|
| Schalten jaehrlich |
| )ein< aus          |



Ein / Aus wählen;

|                    |
|--------------------|
| Schalten jaehrlich |
| ein )aus<          |



|                     |
|---------------------|
| Schalten „jaehrlich |
| •                   |

Danach ist die Schaltzeit:

- Kanal 3 Aus am 24.12. um 7:00:00 Einmal  
programmiert.

---

# Kanal Programmierung

---

## Schaltzeit Lesen / Ändern / Löschen

### täglich :

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
|   | Schalten „taeglich<br>•             |
|  <b>E</b>  | Schalten taeglich<br>„ ---:--:-- -- |
|     | Schalten taeglich<br>„ 07:00:00 1e  |
|   | Schalten taeglich<br>„ 16:00:00 1a  |
| ⋮   | ⋮                                   |
|   | Schalten taeglich<br>„ 09:00:00 4a  |

nächste Schaltzeit lesen;

Lesen beenden:

|   |                        |
|---|------------------------|
|   | Schalten taeglich<br>• |
|---|------------------------|

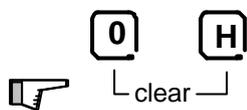
Ändern : ( weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe )

|  |   |
|--|---|
|  <b>E</b> | Schalten taeglich<br>Kanal Nr. <u>2</u> |
|--|---|

Löschen: (erst „Help“-Taste drücken, dann „0“-Taste)

---

## Kanal Programmierung



|                   |
|-------------------|
| Schalten taeglich |
| •                 |

---

## Kanal Programmierung

---

### Schaltzeit Lesen / Ändern / Löschen

#### wöchentlich :

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Schalten „wochentl |
|  | •                  |



|                    |
|--------------------|
| Schalten woechentl |
| „..... --:--:-- -- |



|                      |
|----------------------|
| Schalten woechentl   |
| „M..D... 07:00:00 1e |



nächste Schaltzeit lesen;

|                     |
|---------------------|
| Schalten woechentl  |
| „DM.F.. 16:00:00 1a |



|                      |
|----------------------|
| Schalten woechentl   |
| „...D... 09:00:00 4a |

Lesen beenden:



|                    |
|--------------------|
| Schalten woechentl |
| •                  |

Ändern :

( weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe )



|                    |
|--------------------|
| Schalten woechentl |
| Kanal Nr. <u>2</u> |

Löschen:

(erst „Help“-Taste drücken, dann „0“-Taste)

---

## Kanal Programmierung



|                    |
|--------------------|
| Schalten woechentl |
| .                  |

---

## Kanal Programmierung

---

### Schaltzeit Lesen / Ändern / Löschen

*jährlich :*

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Schalten „jaehrlich |
|  | •                   |



|                      |
|----------------------|
| Schalten jaehrlich   |
| „ ---:--:--:--:--:-- |



|                     |
|---------------------|
| Schalten jaehrlich  |
| „ 01.01 07:00:00 1e |

nächste Schaltzeit lesen;



|                     |
|---------------------|
| Schalten jaehrlich  |
| „ 24.12 16:00:00 1a |

⋮

⋮

⋮



|                     |
|---------------------|
| Schalten jaehrlich  |
| „ 04.05 09:00:00 4a |

Lesen beenden:



|                    |
|--------------------|
| Schalten jaehrlich |
| •                  |

Ändern :

( weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe )

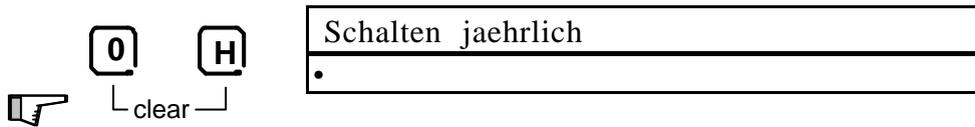


|                    |
|--------------------|
| Schalten jaehrlich |
| Kanal Nr. <u>2</u> |

---

## Kanal Programmierung

Löschen: (erst „Help“-Taste drücken, dann „0“-Taste)



---

## Kanal Programmierung

---

### Unterdrückung Eingabe :

Diese Funktion bezieht sich nur auf dem entsprechenden Kanal (Relais). Es entspricht der Funktion „tue nichts“, der Relais bleibt in der voriger Zustand.

---



#### Warnung!

Nach der Programmierung der Unterdrückung auf „EIN“ muss die die Programmierung auf „AUS“ folgen, sonst bleibt die Unterdrückung für immer aktiv

---

### Eingabe:

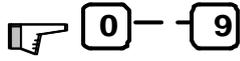
Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|   |   |
|---|---|
|   | Schalten „,unterdrue<br>•   |
|  <b>E</b>            | Schalten unterdrue  |
|  <b>E</b>            | „ --:--:-- --<br>Schalten unterdrue<br>Kanal Nr. <u>1</u>               |
|  <b>0</b> — <b>9</b> | Kanal - Nummer eingeben;<br>Schalten unterdrue<br>Kanal Nr. <u>2</u>    |
|  <b>E</b>            | Schalten unterdrue<br>am <u>99.99</u>                                   |
|  <b>0</b> — <b>9</b> | Unterdrückungsdatum eingeben;<br>Schalten unterdrue<br>am 01.0 <u>1</u> |



|                     |
|---------------------|
| Schalten unterdrue  |
| um <u>99</u> :99:99 |

Unterdrückungszeit eingeben;



|                     |
|---------------------|
| Schalten unterdrue  |
| um 00:00:0 <u>0</u> |



|                    |
|--------------------|
| Schalten unterdrue |
| )einmal< immer     |

---

## Kanal Programmierung

einmal / immer wählen;



|                    |
|--------------------|
| Schalten unterdrue |
| )einmal< immer     |

---

## Kanal Programmierung

---

### Unterdrückung



|                    |
|--------------------|
| Schalten unterdrue |
| )ein< aus          |

Ein / Aus wählen;



|                    |
|--------------------|
| Schalten unterdrue |
| )ein< aus          |



|                     |
|---------------------|
| Schalten „unterdrue |
| •                   |

Danach ist die Unterdrückung:

- Kanal 2 Unterdr. ein am 01.01. um 00:00 einmal programmiert.

---

## Kanal Programmierung

---

### Unterdrückung

#### Lesen / Ändern / Löschen :

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|   |   |
|---|---|
|   | Schalten „unterdrue<br>•                      |
|   | Schalten unterdrue<br>„ ---.--- :--:--:-- --- |
|   | Schalten unterdrue<br>„ 01.01 07:00:00 1e     |
|   | Schalten unterdrue<br>„ 24.12 16:00:00 1a     |
| ⋮   | ⋮   |
|   | Schalten unterdrue<br>„ 04.05 09:00:00 4a     |

Lesen beenden:



|                    |
|--------------------|
| Schalten unterdrue |
| •                  |

Ändern : ( weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe )

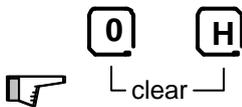


|                    |
|--------------------|
| Schalten unterdrue |
| Kanal Nr. <u>2</u> |

Löschen: (erst „Help“-Taste drücken, dann „0“-Taste)

---

## Kanal Programmierung



|                    |
|--------------------|
| Schalten unterdrue |
| •                  |

---

## Kanal Programmierung

---

### Unterprogramme

Die Unterprogramme erweitern die Programmiermöglichkeit der Hauptuhr z.B. Blockschaltung. Hier lassen sich bis zu drei Unterprogramme aktivieren.

Zur Unterprogramm - Programmierung muss ebenfalls ein Unterprogramm aktiviert werden, alle danach programmierten Signal-, Schaltzeiten oder Unterdrückungen werden automatisch dem aktivierten Unterprogramm zugeordnet.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Schalten „H.Pr/U.Pr |
|  | >HP< UP1 UP2 UP3    |



|                    |
|--------------------|
| Schalten H.Pr/U.Pr |
| >HP< UP1 UP2 UP3   |

Unterprogramm auswählen;



|                    |
|--------------------|
| Schalten H.Pr/U.Pr |
| HP <UP1> UP2 UP3   |



|                     |
|---------------------|
| Schalten „H.Pr/U.Pr |
| > HP >UP1< UP2 UP3  |

zum Einschaltdatum;

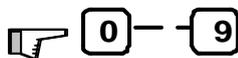


|                        |
|------------------------|
| Schalten „ H.Pr / U.Pr |
| ... von, am 00.00      |



|                      |
|----------------------|
| Schalten H.Pr / U.Pr |
| von, am <u>00.00</u> |

Einschaltdatum eingeben;



|                       |
|-----------------------|
| Schalten H.Pr / U.Pr  |
| von, am 01.0 <u>1</u> |



|                       |
|-----------------------|
| Schalten „H.Pr / U.Pr |
| ... von, am 01.01     |

zur Einschaltzeit;



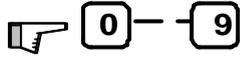
|                       |
|-----------------------|
| Schalten „H.Pr / U.Pr |
| ... von, um 00:00:00  |



|                         |
|-------------------------|
| Schalten H.Pr / U.Pr    |
| von, um <u>00:00:00</u> |

---

## Kanal Programmierung



Einschaltzeit eingeben;

|                          |
|--------------------------|
| Schalten H.Pr / U.Pr     |
| von, um 07:00:0 <u>0</u> |

---

## Kanal Programmierung

---

### Unterprogramme



|                       |
|-----------------------|
| Schalten „H.Pr / U.Pr |
| ... von, um 07:00:00  |

zum Ausschaltdatum;

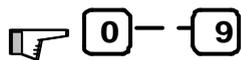


|                      |
|----------------------|
| Schalten „H.Pr /U.Pr |
| ...bis, am 00.00     |



|                       |
|-----------------------|
| Schalten H.Pr/U.Pr    |
| bis, am <u>00</u> .00 |

Ausschaltdatum eingeben;



|                       |
|-----------------------|
| Schalten H.Pr/U.Pr    |
| bis, am 01. <u>01</u> |



|                     |
|---------------------|
| Schalten „H.Pr/U.Pr |
| ...bis, am 01.01    |

zur Ausschaltzeit;

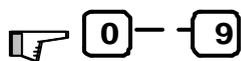


|                     |
|---------------------|
| Schalten „H.Pr/U.Pr |
| ...bis, um 00:00:00 |



|                          |
|--------------------------|
| Schalten H.Pr/U.Pr       |
| bis, um <u>00</u> :00:00 |

Ausschaltzeit eingeben;



|                          |
|--------------------------|
| Schalten H.Pr/U.Pr       |
| bis, um 07:00: <u>00</u> |



|                     |
|---------------------|
| Schalten „H.Pr/U.Pr |
| ...bis, um 07:00:00 |

Danach lassen sich die Signal- bzw. Schaltzeiten für das entsprechende Unterprogramm programmieren.

---

## Linien einstellen

### *Linienmode :*

Hier lässt sich die Linie als Minuten, Halbminuten oder Sekundenlinie einstellen.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursorstasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|   |  |
|---|--|
|   | Linien „Mode<br>• Linie_1= M )hM< S                    |
|       | Linien „Mode<br>...Linie_2= M )hM< S                   |
|   | Linien Mode<br>Linie_2= M )hM< S                       |
|   | Einstellung ändern<br>Linien Mode<br>Linie_2= M hM )S< |
|   | Linien „Mode<br>...Linie_2= M hM )S<                   |

Nach Bestätigung des neuen Linienmodes durch die „Enter“-Taste ist der neue Mode gültig.

---

## Linien einstellen

### Linienzeit :

Hier lässt sich die aktuelle Linienzeit eingeben. Wurde die Linie zuvor über „AUS “ angehalten, wird sie durch abschließen der Eingabe mittels „Enter“ wieder freigegeben.

Zunächst wird die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Linien „Zeit        |
|  | • Linie_1= 00:00:25 |

|   |                     |
|---|---------------------|
|   | Linien „Zeit        |
|   | • Linie_2= 01:00:30 |

|   |                   |
|---|-------------------|
|   | Linien Zeit       |
|   | Linie_2= 01:00:30 |

|   |                           |
|---|---------------------------|
|   | neue Uhrzeit eingeben;    |
|   —  | Linien Zeit               |
|   | Linie_2= 12:00:0 <u>0</u> |

|   |                     |
|---|---------------------|
|   | Linien „Zeit        |
|   | • Linie_2= 12:00:00 |

Nach Bestätigung der neuen Zeit durch die „Enter“ - Taste, läuft die Linie ab dem Tastendruck auf die Systemuhrzeit.

Bei Linienmode „Minute“ und „Halbminute“ werden die eingegebenen Sekunden ignoriert.  
Bei Linienmode „Sekunde“ werden die eingegebenen Stunden und Minuten ignoriert.

---

Hinweis :            Programmierte Minutenlinien werden immer 1 Minute vor die Systemzeit nachgestellt und warten dann auf die Synchronisation mit der Systemzeit. Ist die nachzustellende Zeit größer als 11 Std 54 Minuten bleibt die Linie zur Synchronisation stehen.  
                          Programmierte Sekundenlinien bleiben stehen und synchronisieren sich auf die Systemsekunde.

---

---

## Linien einstellen

### *Linienzeitmode :*

Hier lässt sich die Linie als 12 oder 24 Stundenuhr einstellen. Bei Einstellung als 24 Stundenuhr wird beim Nachlauf auch eine angeschlossene Digitaluhr mit 24 Stundenanzeige berücksichtigt. Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|   |  |
|---|--|
|   | Linien „Zeitmode<br>• Linie_1=)12< 24 Std  |
|   | Linien Zeitmode<br>Linie_1=<12< 24 Std     |
|   | Einstellung ändern                         |
|   | Linien Zeitmode<br>Linie_1= 12 )24<Std     |
|   | Linien „Zeitmode<br>...Linie_1= 12 )24<Std |

Nach Bestätigung des neuen Linienmodes durch die „Enter“- Taste ist der neue Mode gültig.

### Linien anhalten:

Hier lässt sich die Linie zu Nachstell- oder Servicezwecken anhalten und wieder starten. Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|   |  |
|---|--|
|   | Linien „Zustand<br>• Linie_1=)Ein< AUS   |
|   | Linien Zustand<br>Linie_1=)Ein< AUS      |
|   | Einstellung ändern                       |
|   | Linien Zustand<br>Linie_1= Ein )AUS<     |
|   | Linien „Zustand<br>...Linie_1= Ein )AUS< |

Nach Bestätigung des neuen Linienmodes durch die „Enter“- Taste ist der neue Mode gültig.

---

## Linien einstellen

### *Impulslänge :*

Hier lässt sich die Linienimpulslänge zwischen 0,2 bis 10 Sekunden einstellen.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Linien „ImpLaenge |
|  | • Linie_1= 1.2    |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  <b>E</b> | Linien ImpLaenge     |
|  | Linie_1= <u>1</u> .2 |

neue Impulslänge eingeben;

|   |                      |
|---|----------------------|
|  <b>0</b> — <b>9</b> | Linien ImpLaenge     |
|   | Linie_1= 1. <u>0</u> |

|   |                   |
|---|-------------------|
|  <b>E</b> | Linien „ImpLaenge |
|   | • Linie_1= 1.0    |

Nach Bestätigung der neuen Zeit durch die „Enter“ - Taste ist die eingegebene Impulslänge gültig.

### *Impulspause :*

Hier lässt sich die Linienimpulspause zwischen 0,2 bis 10 Sekunden, aber nicht kleiner als 1/3 der Impulslänge, einstellen.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Linien „ImpPause |
|  | • Linie_1= 1.2   |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  <b>E</b> | Linien ImpPause      |
|  | Linie_1= <u>1</u> .2 |

neue Impulspause eingeben;

|   |                      |
|---|----------------------|
|  <b>0</b> — <b>9</b> | Linien ImpPause      |
|   | Linie_1= 1. <u>0</u> |

|  |                  |
|--|------------------|
|  <b>E</b> | Linien „ImpPause |
|  | • Linie_1= 1.0   |

Nach Bestätigung der neuen Zeit durch die „Enter“ - Taste ist die eingegebene Impulspause gültig.

---

## Systemzeit einstellen

### Systemzeit:

Hier lassen sich die Systemzeit und das Systemdatum einstellen.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursorstasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

Uhrzeit:

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | System „SYS-Zeit     |
|  | • Uhrzeit = 01:00:30 |

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  <b>E</b> | System SYS-Zeit            |
|  | Uhrzeit = <u>0</u> 1:00:30 |

neue Uhrzeit eingeben;

|   |                           |
|---|---------------------------|
|  <b>0</b> — <b>9</b> | System SYS-Zeit           |
|   | Uhrzeit = 14:00: <u>0</u> |

|   |                            |
|---|----------------------------|
|  <b>E</b> | System SYS-Zeit            |
|   | Datum = <u>0</u> 1.01.1994 |

Datum:

neues Datum eingeben;

|   |                            |
|---|----------------------------|
|  <b>0</b> — <b>9</b> | System SYS-Zeit            |
|   | Datum = 23.05.199 <u>4</u> |

|  |                     |
|--|---------------------|
|  <b>E</b> | System „SYS-Zeit    |
|  | >Uhrzeit = 01:00:30 |

Nach Bestätigung des neuen Datums durch die „Enter“-Taste wird das neue Datum gesetzt.

Anzeige Funkempfang:

Ein „F“ hinter der Systemzeitanzeige, zeigt den aktiven Funkempfang der Hauptuhr an. Der Funkempfang wird 2-mal pro Nacht ( 2 und 3 Uhr ) gestartet. Nach Netzwiederkehr, Erstinbetriebnahme und bei Funkempfangstest wird der Funkempfang ebenfalls aktiviert.

|                      |
|----------------------|
| System „SYS-Zeit     |
| >Uhrzeit = 01:00:30F |

---

Hinweis :

Der Funkempfang wird auch bei nicht angeschlossenem Funkempfänger aktiviert. Dies hat den Vorteil, dass ein nachgerüsteter Funkempfänger automatisch erkannt wird.

---

---

## Systemzeit einstellen

### Zeitmode einstellen:

Hier lässt sich die Systemzeitanzeige und die Systemdatumsanzeige einstellen.

---

Hinweis: Die Änderung der Zeitanzeige wirkt sich nicht auf die Zeiteingabe (Systemzeit, Signal- und Schaltzeiten) aus.

---

### Datum :

|                    |
|--------------------|
| System „Zeitmode   |
| >Datum = M-T >T-M< |

( M-T = Monat - Tag // T-M = Tag - Monat )



|                   |
|-------------------|
| System Zeitmode   |
| Datum = M-T <T-M> |



|                   |
|-------------------|
| System Zeitmode   |
| Datum = >M-T< T-M |



|                    |
|--------------------|
| System „Zeitmode   |
| >Datum = >M-T< T-M |

### Uhrzeit:



|                    |
|--------------------|
| System „Zeitmode   |
| >Uhrzeit = 12 >24< |

( 12 = Englische Anzeige am/Pm // 24 = Deutsche Anzeige )



|                   |
|-------------------|
| System Zeitmode   |
| Uhrzeit = 12 >24< |



|                   |
|-------------------|
| System Zeitmode   |
| Uhrzeit = >12< 24 |



|                     |
|---------------------|
| System „Zeitmode    |
| • Uhrzeit = >12< 24 |

---

## Systemzeit einstellen

### Sommer- / Winterzeitumschaltung:

Hier lässt sich der Modus der Sommer- / Winterzeitumschaltung ändern.  
Dieser Menüpunkt ist nur aktiv, solange kein Funkempfang aktiv ist  
( kein FU 570 angeschlossen oder Empfang gestört )

Aus :

Hier erfolgt keine Umschaltung.

|                  |
|------------------|
| System „S/W-ZEIT |
| >>AUS< AUTO DAT  |

Auto :

Durch Eingabe der Umschaltmonate kann der ewige Kalender die genauen Umschaltdaten für alle künftigen Jahre errechnen. ( letzter Sonntag im programmierten Monat um 2:00:00 MEZ )  
Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt.  
Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.



|                 |
|-----------------|
| System S/W-ZEIT |
| AUS >AUTO< DAT  |



|                    |
|--------------------|
| System „S/W-ZEIT   |
| ...ein im 03 Monat |



|                    |
|--------------------|
| System „S/W-ZEIT   |
| ...aus im 10 Monat |

Datum:

In diesem Modus kann ein beliebiges Datum für die Umschaltzeitpunkte eingegeben werden.  
(Datum bleibt auch für die folgenden Jahre ungeändert)

|                  |
|------------------|
| System „S/W-ZEIT |
| > AUS AUTO >DAT< |



|                  |
|------------------|
| System „S/W-ZEIT |
| ...ein am 27.03  |



|                    |
|--------------------|
| System „S/W-ZEIT   |
| ...ein um 02:00:00 |



|                  |
|------------------|
| System „S/W-ZEIT |
| ...aus am 25.09  |



|                  |
|------------------|
| System „S/W-ZEIT |
|------------------|

...aus um 02:00:00

---

## Systemzeit einstellen

### *Hauptuhr / Unterhauptuhr:*

Hier lässt sich die Anlage als Hauptuhr oder als Unterhauptuhr installieren.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

Danach lässt sich die Einstellung durch Aktivierung mit „Enter“, anschließend mit den Cursortasten, ändern.

|                  |
|------------------|
| System „HU_UHU   |
| >Mode = >HU< UHU |

---

### *14 – Tage-Programm:*

Hier lässt sich die Hauptuhr in den 14-Tages-Modus schalten. Danach wechselt die Hauptuhr selbstständig, jeweils zu Wochenbeginn (Montag 00 Uhr) zwischen Hauptprogramm und Unterprogramm 1.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

Danach lässt sich die Einstellung durch Aktivierung mit „Enter“, anschließend mit den Cursortasten ändern.

|                   |
|-------------------|
| System „14-Tage   |
| †Mode = >Aus< Ein |

### *Sprache:*

Hier lässt sich die Sprache der Bedienerführung und der Hilfetexte einstellen.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

Danach lässt sich die Einstellung durch Aktivierung mit „Enter“ und anschließend mit den Cursortasten ändern.

|                   |
|-------------------|
| System „SPRACHE   |
| †>Deut< Engl Fran |

---

## Systemzeit einstellen

### *Tastatur:*

Hier lässt sich die Tastatur sperren und wieder freigeben.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

Danach lässt sich die Einstellung durch Aktivierung mit „Enter“ und anschließend mit den Cursortasten, ändern.

Für die Entsperung der Tastatur gehen Sie wie folgt vor:



|                    |
|--------------------|
| System „ KBsperren |
| † Code: ----       |



|                    |
|--------------------|
| System „ KBsperren |
| † Code: 1463       |

### *Schaltzeiten-Löschen ( alle ):*

Hier lassen sich alle programmierten Schalt- und Signalzeiten löschen.

Zunächst werden die Menügruppe und dann der Menüpunkt mittels Cursortasten ausgewählt. Hierzu wird in der ersten Zeile durch Symbole zusätzlich angezeigt, welche Selektion mit welchen Tasten möglich ist.

Danach lassen sich alle Signal- und Schaltzeiten durch längere drücken der „Enter“ Taste (ca. 5 Sek.) löschen.

|                    |
|--------------------|
| System „ SZ lösch  |
| † loeschen = ENTER |

---

Achtung : Es werden alle Schalt- bzw. Signalzeiten ohne nochmaliges Rückfragen gelöscht.

---

# Funktionsbeschreibung

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Normalbetrieb.....                | 69    |
| Unterhauptuhrbetrieb.....         | 70    |
| Datensicherung.....               | 71    |
| Notstrombetrieb.....              | 71    |
| Netzwiederkehr.....               | 71    |
| Datenfernübertragung (RS232)..... | 72-74 |
| Übertragungsprotokoll.....        | 72    |
| Systemzeitübertragung.....        | 73    |
| Softwarebeschreibung.....         | 74    |

---

## Funktionsbeschreibung

### *Normalbetrieb:*

Im Normalbetrieb läuft die Hauptuhr als autonome Quarzuhr auf der Basis eines 4,194304 MHz Quarz.

Der eingebaute Mikrocontroller kontrolliert laufend den korrekten Ablauf aller programmierten und aktivierten Funktionen. Der Mikrocontroller selbst wird durch einen integrierten Watchdog überwacht.

Die analoge Kontrollnebenuhr ist mit einer Zeigerdekodierung ausgerüstet, somit erübrigt sich ein Stellen dieser Uhr.

Ist die Option „Funkempfang“ integriert, wird die autonome Quarzuhr 2-mal pro Nacht (2 und 3 Uhr) auf die Funkzeit (DCF77) synchronisiert. Die Erkennung der Option „Funkempfang“ erfolgt automatisch. Ist kein Funkempfang möglich (schlechter Empfang) so läuft die Hauptuhr als Quarzuhr weiter.

Die Sommer- / Winterzeitschaltung kann im Quarzuhrmodus nach Kalender oder nach Datum ausgeführt werden. Die Sommer- Winterzeitschaltung kann auch ganz unterdrückt werden.

---

Achtung : Bei schlechtem Funkempfang ist die Sommer- Winterzeitschaltung des Quarzuhrmodus aktiv. Deshalb sollte trotz Option „Funkempfang“ die Sommer- Winterzeitschaltung des Quarzuhrmodus nach Kalender ausgeführt werden (Mode „AUTO“).

---

Die Linien werden nach den eingestellten Parametern sekundengenau der Systemzeit nachgeführt. Müssen zwei oder mehr Linien zur selben Sekunde angesteuert werden, so werden die Linien zeitversetzt geschaltet ( ca. 30 ms ).

Die Kanäle werden sekundengenau nach den programmierten Schalt- bzw. Signalzeiten geschaltet. Müssen zur selben Sekunde zwei oder mehrere Kanäle geschaltet werden, so werden die Kanäle zeitversetzt angesteuert ( ca. 30 ms ).

Der Ausgang „Kaskade“ verhält sich wie eine zusätzliche Linie, die Ausgangsleistung beträgt 20 mA bei 5V.

---

## **Funktionsbeschreibung**

### ***Unterhauptuhr:***

Ist die Hauptuhr durch den Systemparameter „HU\_UHU“ in den Unterhauptuhrmodus geschaltet, funktioniert die Unterhauptuhr als eigenständige Uhr, alle Funktionen (z.B. S/W-Umschaltung) werden unabhängig von der Mutteruhr ausgeführt.

Die Eingangsimpulse (3V-60V Minutenimpulse) werden auf die Genauigkeit geprüft (60SEK). Ist die Toleranz innerhalb des Genauigkeitsbereiches, synchronisiert sich die Unterhauptuhr (sekundengenau) auf die von der Mutteruhr gesendeten Minutenimpulse.

### ***Datensicherung:***

Die programmierten Daten werden in einem EEPROM abgelegt, welches eine Datensicherung von 10 Jahren garantiert.

Die Schalt- bzw. Signalzeiten können zusätzlich noch über die serielle Schnittstelle ( RS232 ) ausgegeben werden.

z.B.:

- auf einen Drucker;
- auf einen PC (Terminalmodus);

Die interne Quarzzeit wird in einem gepufferten IC weiter geführt, dies garantiert eine gepufferte Uhrzeit nach Netzausfall von ca. 3 Monaten und bei Auslieferung von ca. 1 Jahr.

---

## **Funktionsbeschreibung**

### ***Notstrombetrieb:***

Zur Überbrückung von kurzzeitigen Netzausfällen besitzt die Hauptuhr eine akkugepufferte Versorgung mit einer Überbrückungszeit von ca. 30 Stunden. Danach wird nur noch die interne Quarzzeit für ca. 3 Monate weitergeführt (Nachlaufeinrichtung).

Durch die Option „Gangreserve“ lassen sich auch die Nebenuhrlinien ca. 24 Stunden ohne Netzversorgung weiter betreiben (nur Minuten- und Halbminutenlinien).

Eine Unterbrechung der Netzversorgung wird durch eine im Sekundentakt blinkende rote Leuchtdiode im unteren rechten Teil des Bedienfelds angezeigt. Zusätzlich erscheint auf dem Display die Meldung „Netzausfall“.

Ist die Option „Gangreserve“ integriert, so erscheint nach Verbrauch der Akkukapazität die Meldung „Batt\_leer“ auf dem Display. Gleichzeitig werden die Linien angehalten und die aktuellen Linienzeiten werden vom System abgespeichert.

Während eines Ausfalls der Netzversorgung arbeitet die Hauptuhr in einem Stromsparenden Modus. Dadurch sind Eingaben über die Bedienungsführung nicht mehr möglich. Auch auf die Aktivierung des Funkempfangs wird verzichtet.

Während des Spannungsausfalls werden die Kanäle nicht geschaltet.

Während des Spannungsausfalls laufen alle Minuten- und Halbminutenlinien bei integrierter Gangreserve weiter, alle Sekundenlinien bleiben stehen. Ist jedoch der Systemparameter „PwOffSnc“ im Service Menü eingeschaltet laufen die Sekundenlinien noch ca. 2 Minuten weiter und bleiben dann stehen (Überbrückungszeit für Notstromaggregate).

### ***Netzwiederkehr:***

Nach Netzwiederkehr innerhalb von 3 Monaten ( Nachlaufeinrichtung ) wird die Kontrollnebenuhr über die integrierte Zeigerdekodierung neu gestellt. Die Linien werden nach ca. 1 - 2 Minuten (Akkuerholzeit) automatisch auf die Systemzeit nachgeführt. Die Kanäle werden in den momentan richtigen Zustand versetzt. Danach wird mit Option „Funkempfang“ eine neue Funkzeit eingelesen und die Systemzeit synchronisiert.

Bei Netzwiederkehr nicht innerhalb von 3 Monaten (Nachlaufzeit abgelaufen) zeigt die interne Quarzuhr die Uhrzeit 00:00:00 und muss ohne Option „Funkempfang“ neu eingegeben werden.

Mit Option „Funkempfang“ wird die Systemzeit automatisch korrigiert. Dabei läuft die Systemzeit im Schnelllauf von der Uhrzeit 00:00:00 auf die neue Systemzeit. Dies kann unter Umständen (z.B.: neue Systemzeit 15:00:00) eine geraume Zeit dauern, da das System nur 16-mal schneller laufen kann als normal, d.h.: für 16 Stunden benötigt das System dann 1 Stunde Nachlaufzeit. Dies kann durch Eingabe der Systemzeit von Hand verhindert werden.

---

### Datenübertragung

#### Übertragungsprotokoll :

|       |            |                |  |
|-------|------------|----------------|--|
| 7 Bit | 1 Stoppbit | Parität gerade | Baudrate nach Menüeinstellung ( 1,2 .. 4,8..9600KB ) |
|-------|------------|----------------|--|

#### Übertragungsformat :

Die Datenübertragung erfolgt generell im ASCII Format.

Systemzeit : ( • = Blank )  
 Übertragen werden 20 Zeichen + CR;  
 Die Übertragung erfolgt im Sekundentakt;

STX • T T . M M . J J J J • H H : M M : S S C R E T X

|         |                    |             |                 |
|---------|--------------------|-------------|-----------------|
| STX     | Start of Transmite |             |                 |
| T T     | Tag                | ( 1 .. 31 ) | 2 ASCII-Zeichen |
| M M     | Monat              | ( 1 ..12 )  | 2 ASCII-Zeichen |
| J J J J | Jahr               | ( 0 .. 99 ) | 4 ASCII-Zeichen |
|         |                    |             |                 |

|     |                     |                 |
|-----|---------------------|-----------------|
| H H | Stunde ( 0 .. 24 )  | 2 ASCII-Zeichen |
| M M | Minute ( 0 .. 59 )  | 2 ASCII-Zeichen |
| S S | Sekunde ( 0 .. 59 ) | 2 ASCII-Zeichen |
| ETX | End of Transmite    |                 |

## Datenübertragung

Schalt-, Signalzeiten : ( • = Blank )

Byte = 2 ASCII-Zeichen (ASCII1 = High-Nibble, ASCII2 = Low-Nibble);

STX • Byte1 • Byte2 • Byte3 • Byte4 • Byte5 • Byte6 CR ETX

|        |      |      |      |      |      |      |       |
|--------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Byte 0 |      |      |      |      |      |      |       |
| Imp/S  | Imp7 | Imp6 | Imp5 | Imp4 | Imp3 | Imp2 | Imp1  |
| Byte 1 |      |      |      |      |      |      |       |
| Rel3   | Rel2 | Rel1 | Std5 | Std4 | Std3 | Std2 | Std1  |
| Byte 2 |      |      |      |      |      |      |       |
| supp   | once | Min6 | Min5 | Min4 | Min3 | Min2 | Min1  |
| Byte 3 |      |      |      |      |      |      |       |
| UP2    | UP1  | Sec6 | Sec5 | Sec4 | Sec3 | Sec2 | Sec 1 |
| Byte 4 |      |      |      |      |      |      |       |
| D/W    | Day7 | Day6 | Day5 | Day4 | Day3 | Day2 | Day1  |
| Byte 5 |      |      |      |      |      |      |       |
| E/ARE  | Rep3 | Rep2 | Rep1 | Mon4 | Mon3 | Mon2 | Mon1  |
| P4     |      |      |      |      |      |      |       |

Bedeutung der einzelnen Flags

| FLAG       | Bedeutung                                 | Wertebereich |
|------------|---|--------------|
| Rel1..Rel3 | zu schaltendes Relais                     | (0..7)       |
| Std1..Std4 | Stunden                                   | 0..24        |
| Imp/S      | 1= Impulszeit 0=Schaltzeit                | 0/1          |
| E/A        | 1= Ein 0=Aus                              | 0/1          |
| Min1..Min6 | Minuten                                   | 0..59        |
| UP1..UP2   | Unterprogramm Zuordnung                   | 0..3 0 = HP  |
| Sec1..Sec6 | Sekunden                                  | 0..59        |
| D/W        | 1= Datum 0=Wochentag                      | 0/1          |
| Day1..Day7 | Blockbildung der Wochentage im Falle DW=0 | 0..7Fh       |
| Day1..Day5 | Tag im Falle DW=1                         | 0..31        |
| Mon1..Mon4 | Monat                                     | 1..12        |
| Rep1..Rep4 | Wiederholungsfaktor für Impuls            | 1..15        |
| once       | 1 = einmal 0 = keine Bedeutung            | 0/1          |
| Imp1..Imp7 | Impulsdauer [sec]                         | 1..99        |
| supp       | 1 = Unterdrückung 0= keine Bedeutung      | 0/1          |

---

## Datenübertragung

---

### ***HURS232-Softwarebeschreibung:***

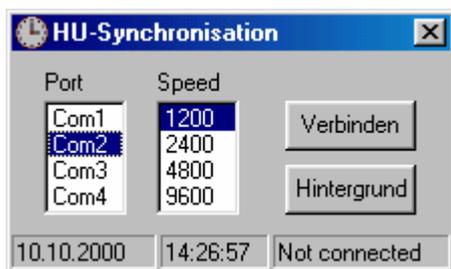
Die mitgelieferte Software synchronisiert Ihren PC (EDV) mit der Hauptuhr.

Folgende Betriebssysteme werden unterstützt: WIN95, WIN98, WIN-NT.

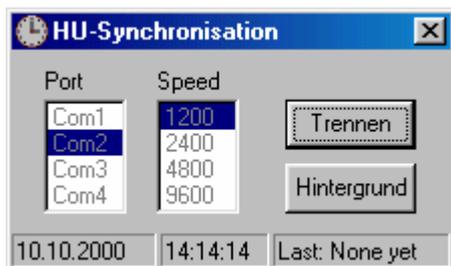
Für die Erstinstallation gehen Sie wie folgt vor:

- Installation durch Ausführen der Datei „rs232win.exe“ auf der Installationsdiskette starten
- Das Programm wird automatisch entpackt
- Stellen Sie eine Verknüpfung zu der entpackten Datei HURS232.exe her.
- Starten Sie das Programm (Doppelklick auf dem HURS232-Icon)

Folgendes Fenster öffnet sich:



Hier können Sie die Parameter Ihrer Schnittstelle einstellen. Mit Aktivierung des Schalters „Verbinden“ werden die Daten (Zeitinformation) von der HU500 zum PC übertragen.



**Datum und die Uhrzeit Ihres Systems erscheint im unteren Teil des Fensters.**

**Die Meldung „Last: None yet“ wird, bei einer fehlerfreien Übertragung, mit der Zeit der letzter Synchronisation eingetragen.**

**- Das Datum und die Uhrzeit des Systems (PC) wird mit der Systemzeit der Hauptuhr synchronisiert.**

Eine blinkende „Last: None yet“ -Anzeige weist auf eine schlechte Verbindung hin (z.B. falsche COM). In diesem Fall überprüfen Sie bitte die Einstellungen der Parameter und das RS232 Kabel.

Nach der Synchronisation des Systems können Sie durch die Aktivierung des „Hintergrund-Schalters, das Programm im Hintergrund laufen lassen. Das System wird dauernd von der Hauptuhr synchronisiert.

---

## Anhang A

### Technische Daten HU3500

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Stromversorgung:             | Primär : 230 V ~ +/- 10%  |
| Stromverbrauch:              | Maximal: 30 W   |
| Nachlaufzeit:                | ca. 3 Monate  |
| Gangreserve:                 | ca. 24 Stunden ( bei maximaler Belastung )  |
| Umgebung:                    | Temperatur:<br>-20°C bis 70° C<br><br>Luftfeuchtigkeit: zwischen 10% und 90%<br>(nicht kondensierend) |
| Abmessungen:                 | 315 mm x 230 mm x 108 mm  |
| Gehäuse:                     | Kunststoff (Schutzart IP40)   |
| Gewicht:                     | 3,2 kg  |
| Notstromeinheit:<br>(Option) | Die Akkus werden vor der Auslieferung vollgeladen.<br>Zeit und Datum werden >1 Jahr gespeichert.      |
| Signal-Ausgänge:             | Potentialfreier Relais-Kontakte.<br>Belastung: max. 250V , 8A (cos Phi = 1)                           |
| Ganggenauigkeit<br>der Uhr:  | +/- 0,3 Sekunden/Tag<br>bei + 25° C (77° F)   |
| Aufstellort:                 | - nur in Innenbereichen<br><br>- staubfreie Umgebung  |

- keine direkte Sonneneinstrahlung

## Anhang B

### Ersatzteilliste:

| Baugruppe / Modul  | Bestell - Nr.  |
|--|----------------|
| Logikmodul (3501/U8 ) komplett mit Maske / Tastatur                            | 3501 / U7      |
| Netzteilmodul<br>12V / 1A , 24V / 0,5A ( für ca. 100 NU-Werke )                | 3501 / U10     |
| Netzteilmodul<br>12V / 2A , 24V / 1A ( für ca. 200 NU-Werke )                  | 3501 / U30     |
| Netzteilmodul 48V ( für ca. 100 NU-Werke )                                     |                |
| Netzteilmodul 60V ( für ca. 100 NU-Werke )                                     |                |
| Linientreibermodul 2 - Linien  | 3501 / U11     |
| Linientreibermodul 4 - Linien  | 3501 / U31     |
| Linientreibermodul 2 - Linien für 48 / 60V                                     | 3500 / U40     |
| Linientreibermodul 4 - Linien für 48 / 60V                                     |                |
| Motorzeigerwerkmodul ( 2 - Linien + MZW-Funktion )                             | 3500 / U30     |
| Signalmodul 0 - Kanäle   | 3501 / U12     |
| Signalmodul 2 - Kanäle   | 3505 / U10     |
| Signalmodul 4 - Kanäle   | 3510 / U10     |
| Signalmodul 0 - Kanäle ( Fremdnetz 12-60V )                                    | 3501 / U12 / F |
| Signalmodul 2 - Kanäle ( Fremdnetz 12-60V )                                    | 3505 / U10 / F |
| Signalmodul 4 - Kanäle ( Fremdnetz 12-60V )                                    | 3510 / U10 / F |
| Akku 500mAh komplett mit Montageplatte ( 33/ 1 ) und Anschlussleitungen        | OPT-Akku 500   |
| Akku 500mAh ohne Montageplatte   |                |
| Akku 1400mAh komplett mit Montageplatte und Anschlussleitungen                 | OPT-Akku 1400  |
| Akku 1400mAh ohne Montageplatte  |                |
| Akku 4,8V für die Elektronik ( Gangreserve 36 Std. )                           | 70-26-0520     |
| Akku 4,8V für die Elektronik ( Gangreserve 72 Std. )                           | OPT-EP 72      |
| NU - Werk ( 3501 / 30 )<br>komplett mit Leiterplatte und Gehäuse               | 3501 / U21     |
| Frontplatte<br>komplett mit NU-Werk, Zifferblattschale, Zifferblatt und Zeiger | 3501 / U20     |
| Grundplatte<br>komplett mit 7 Kabeltüllen, 3 Sechskantpfeiler und 3 Scharniere | 3501 / U29     |
| Haube komplett mit Glas, Schloss und 2 Schlüssel                               | 3501 / U26     |
| Sicherungsbox  | 3501 / U35     |

|   |  |
|---|--|
| komplett mit 6 Sicherungen ( 4 x 6A, 2 x 0,5A ) |  |
|---|--|

---

## Anhang C

---

### *Sicherheitshinweise:*

#### **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

- Das Gerät ist ausschließlich zur Ansteuerung von Nebenuhren, Signal- und Schalteinrichtungen, die keine Sicherheitsfunktionen ausführen, bestimmt.
- Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.
- Das Gerät ist nicht Ex-Geschützte.  
Ein Einsatz bzw. eine Benutzung des Geräts in Explosionsgefährdeten Räumen oder Umgebungen gilt als nicht bestimmungsgemäß.  
Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs- und Wartungsbedingungen.
- Eingriffe am Gerät dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die hiermit vertraut und auf mögliche Gefahren hingewiesen wurden.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln und Richtlinien sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

#### **Hinweise für den Benutzer**

- Vor Inbetriebnahme des Geräts, die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten.
- Öffnen des Gerätes nur von fachkundigen und geschulten Personen.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten muss das Gerät spannungsfrei geschaltet werden. Die Freigeschalteten Teile erst auf Spannungsfreiheit prüfen, bevor die Arbeit fortgesetzt wird.

- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen des Gerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen.

---

## Anhang C

### Hinweise zur Gerätesicherheit

- Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheits-technischen Regeln gebaut.  
Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für den Benutzer oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.
- Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen!  
Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen).
- Das Gerät nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung betreiben. Das Typenschild befindet sich an der Innenseite der Frontplatte.
- Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.
- Die Montage des Geräts darf nur von geschulten Fachkräften ausgeführt werden.
- Bei Wandmontage nur als ortsfestes Gerät mit Einzelleiteranschluss installieren. Auf Festverlegte Leitungen und Festverdrahtete Verbindungen achten.

## Anhang D

### Programmliste:

Beispiel :

Kanal 1 : Code - Schloss ;

Kanal 2 : Pausen - Hupe ;

Unterdrücken : Kanal 1 am 01. Mai ( Feiertag )

| Ka. Nr. | Datum | Uhrzeit  | M<br>o | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Sign.<br>-<br>Zeit | Ein /<br>Aus | Ein-<br>mal | wieder-<br>holen |
|---------|-------|----------|--------|----|----|----|----|----|----|--------------------|--------------|-------------|------------------|
| 1       | .     | 06:00:00 | x      | x  | x  | x  | x  |    |    |                    | E            |             |                  |
| 1       | .     | 17:00:00 | x      | x  | x  | x  | x  |    |    |                    | A            |             |                  |
|         | .     | ::       |        |    |    |    |    |    |    |                    |              |             |                  |
| 2       | .     | 07:00:00 | x      | x  | x  | x  | x  |    |    | 5                  |              |             | 0                |
| 2       | .     | 08:30:00 | x      | x  | x  | x  | x  |    |    | 2                  |              |             | 0                |
| 2       | .     | 09:00:00 | x      | x  | x  | x  | x  |    |    | 5                  |              |             | 0                |
| 2       | .     | 09:15:00 | x      | x  | x  | x  | x  |    |    | 5                  |              |             | 0                |
| 2       | .     | 11:30:00 | x      | x  | x  | x  |    |    |    | 2                  |              |             | 0                |

| | | | | | | | | | | | | |

|     |         |          |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |
|-----|---------|----------|---|---|---|---|---|--|--|---|---|--|---|
| 2   | .       | 15:30:00 | x | x | x | x | x |  |  | 5 |   |  | 0 |
| 2   | .       | 17:00:00 | x | x | x | x |   |  |  | 2 |   |  | 0 |
|     | .       | ::       |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |
|     | .       | ::       |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |
| U 1 | 01 . 05 | 00:00:00 |   |   |   |   |   |  |  |   | E |  |   |
| U 1 | 01 . 05 | 23:59:00 |   |   |   |   |   |  |  |   | A |  |   |

|  |   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | . | : : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | . | : : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | . | : : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | . | : : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



