Vollautomatische Computersignalhauptuhr mit Funkempfängeroption

KHU 2100

und

KHU 2440

Handbuch

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-geschützt.
  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 Geräts 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 Geräts 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.

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 beinträchtigen 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.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einführung / Leistungsmerkmale	**7**
Installation / Inbetriebnahme	**13**
Programmierung	**21**
Funktionsbeschreibung	**63**
Fehleranalyse	**67**
Technische Daten	**71**
Programmliste	**74**

Einführung

	Seite
Vorstellung	**8**
Ausführungen	**10**
Optionen	**11**
Softwareversionen	**12**

Vorstellung KHU2100

Die **KHU2100** und **KHU2400** gehören zur Kleinhauptuhrfamilie und unterscheiden sich nur von der Ausstattung her.

Die Familie **KHU 2100** 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 **KHU 2100**-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. Sie können hierzu die im Anhang vorgegebenen Seiten benutzen.
Das vorliegende Handbuch soll Ihnen Schritt für Schritt den Umgang mit dem Gerät **KHU 2100** vermitteln. Es enthält alle Funktionen, die für Sie als Benutzer bzw. Anwender wichtig sind.
Wir empfehlen Ihnen, dieses Handbuch 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 des Handbuchs nicht selbst beheben können, so steht Ihnen unsere Serviceabteilung oder Ihr zuständiger Vertriebspartner jederzeit zur Verfügung.

Die neue Geräte - Serie **KHU 2100** bietet viele neue Leistungsmerkmale.

- Betriebsspannung 230 V 50 - 60 Hz mit Netzüberwachung;
- Gesamtleistung 12VA
- Linienleistung 12V / 0,5A , 24V / 0, 25A (für ca 40 NU-Werken) ;
- umschaltbar für 12V oder 24V - Anlagen mit Spannungsüberwachung;
- Gangreserve für Linien;
- bis zu 2 Nebenuhrlinien / frei programmierbar als Minuten-, Halbminuten- oder Sekundenlinie;
- überwachte Nebenuhrlinien, kurzschlußfest;
- 2 Signalstromkreise / potentialfrei 250V / 8A; (Wechsler)
- Betrieb als Quarzuhr, Unterhauptuhr oder mit Funkführung durch DCF77 - Empfänger;
- Abmessungen : H / B / T 150 / 230 / 88 mm;

- 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);
- Akkugangreserve 12V/270mAh (ca. 6 Stunden)
- Testkontrolle der Empfangsqualität des DCF77-Signals über Display, über Leuchtdiode auf der Tastatur und über Leuchtdiode im Funkempfänger- gehäuse möglich;
- 300 Schaltzeiten programmierbar;
- Daten- und Parametersicherung bis zu 1 Jahr bei Netzausfall;
- gepufferte Uhrzeit bei Lagerung bis zu 1 Jahr,bei Netzausfall bis zu 3 Monaten;
- Nachlaufeinrichtung für Linien und Schaltungsunterdrückung bei Netzausfall;
- verschiedene Sprachen (deutsch,englisch,französisch);
- Tastaturverriegelung durch 4-stelligen Code;
- vollautomatische Linienzeitkorrektur bei Inbetriebnahme, Service oder nach Netzausfall;
- für jede Linie frei programmierbare Linienimpulslänge (von 200 ms bis 5 s);
- Handsteuerung der einzelnen Kanäle jederzeit möglich;
- Schalt- / Signalzeit programmierbar als Wochen- oder Jahresschaltfunktion;
- programmierbare Impulswiederholung bei Signalfunktion;
- Schaltzeitenunterdrückung und Einmalschaltungen programmierbar;
- als Unterhauptuhr verwendbar;

Vorstellung KHU2440:

Die **KHU2440** ergänzt die Funktionen der KHU2100.
Die Gesamtleistung wird auf 100 NU (0,5A/24V bzw. 1A/12V) erhöht. Die Zahl der Stromkreise erweitert sich um 2 Signalstromkreise, auf 4 Signalstromkreise.
Das Programmieren und der Aufbau des Geräts ist identisch wie bei der KHU2100.

Merkmale:

- Gesamtleistung 15VA
- Linienleistung 12V/1A oder 24V/0,5A (für ca 100 NU-Werke)
- 4 Signalstromkreise: potentialfrei, Wechsler, 230V/8A je Relais

Ausführungen:

Serie KHU 2100:

Type	Minuten-ausgang	Sekunden-ausgang	Anzahl der Signalstrom-kreise	Anzahl der Nebenuhr-linien
KHU 2101	•	•	__	1
KHU 2102	•	•	__	2
KHU 2111	•	•	1	1
KHU 2122	•	•	2	2
KHU 19 2101	•	•	__	1
KHU 19 2102	•	•	__	2
KHU 19 2111	•	•	1	1
KHU 19 2122	•	•	2	2

Serie KHU 2440:

Type	Minuten-ausgang	Sekunden-ausgang	Anzahl der Signalstrom-kreise	Anzahl der Nebenuhr-linien
KHU 2441	•	•	4	1
KHU 2442	•	•	4	2
KHU 19 2441	•	•	4	1
KHU 19 2442	•	•	4	2

Optionen

Bestell - Nr. :	Option
OPT - FU 570	Funkempfängermodul (IP 40) mit 5 m Kabel
OPT - FU 570A	Funkempfängermodul außen (IP 65) mit 5 m Kabel
OPT - KAB	Kabelverlängerung zu FU 570 (LIYCY 3x0,5 mit Abschirmung)
OPT - AKKU 270/2	Gangreserve ca. 270 mAh
OPT-MZW-KHU	Motorzeigerwerk-Steuerung mit Nachlaufunterbrechung
OPT-NU 100	Verstärkte Stomversorgung (0,5A / 24V), nur für KHU 2100 Serie
OPT-Fremdnetz	Anschluss an Fremdnetzteil 12 oder 24 V =
OPT-Alarm	Modul für die Fernübertragung der Linien-und Netzstörungen
OPT - Programm	Programmierung im Werk , Schlagwerksteuerung

Softwareversionen:

Die Kleinhautuhren KHU2100 und KHU2400 lassen sich mit den folgenden Softwareversionen ausstatten:

- ***KHU2400/ST***
- ***KHU2400/SE***
- ***KHU2400/MZW***

Die Softwareversion ist durch einen Aufkleber auf dem Boden der Hauptuhr zu erkennen.

Die Unterschiede zwischen den Softwareversionen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Version Ausführung	KHU2400/ST Standart	KHU2400/SE Special-Edition	KHU2400/MZW Motorzeigerwerk
Programmierung der Impulslänge	je Kanal	je Zeit	je Kanal
Programmierung der Impulspause	je Kanal	=Impulslänge	je Kanal
max. Impulslänge der Signale	9,9 Sek.	99 Sek.	9,9 Sek.
max. Linien-impulslänge	5 Sek.	5 Sek.	9,9 Sek.
Gangreserve-betrieb	ja	ja	nein
Funkempfang	zu jeder Stunde	zu jeder Stunde	täglich um 00:30 und um 04:30

Installation

Seite

Lieferumfang 14

Installationsvoraussetzungen..... 14-15

Geräteinstallation 16

Gerät anschließen 17-20

Lieferumfang

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Modell **KHU 2100 / KHU 2440** für Wandmontage ohne Optionen und Zubehör.

Abb. 1: Lieferumfang

(1) Hauptuhr
(2) Bedienungsanleitung und Installationshandbuch

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.

Anschluß an die Stromversorgung

→ Anschluß nur an die auf dem Typenschild spezifizierte Netzspannung.
→ Mindestquerschnitt der Zuleitungen 1,5 mm².
→ 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.
→ 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.
→ Leitungseinführung an der Geräteunterseite.
→ Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften beachten.

Gerätespezifische Voraussetzungen

→ Mit festverlegter Leitung.
→ Montage in Innenbereichen.
→ Einzelleiteranschluß, fest verdrahtet.
→ Gerät ist konzipiert für Dauerbetrieb

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. Gehäusehaube abnehmen.

Montage:

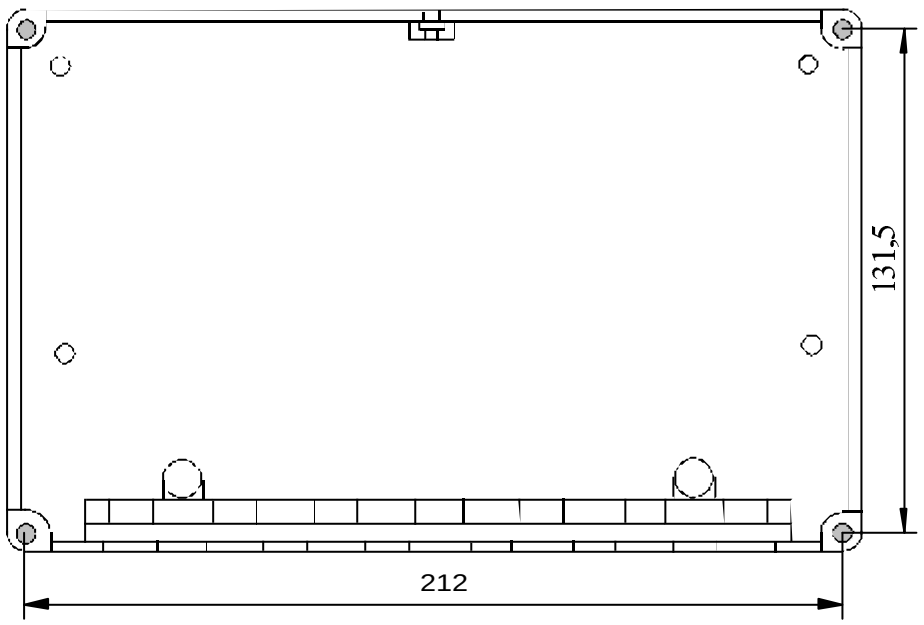


Abb. 2: Montage - Plan

1. Geräte verzugsfrei an die Wand montieren.

2. Mindest-Schraubengröße Ø 4,0 x 25 mm.

3. Zur bessern Ablesbarkeit des Displays sollte die Hauptuhr etwa in Augenhöhe angebracht werden.

Gerät anschließen:

Übersicht :

Bei der Gerätefamilie KHU 2100 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.

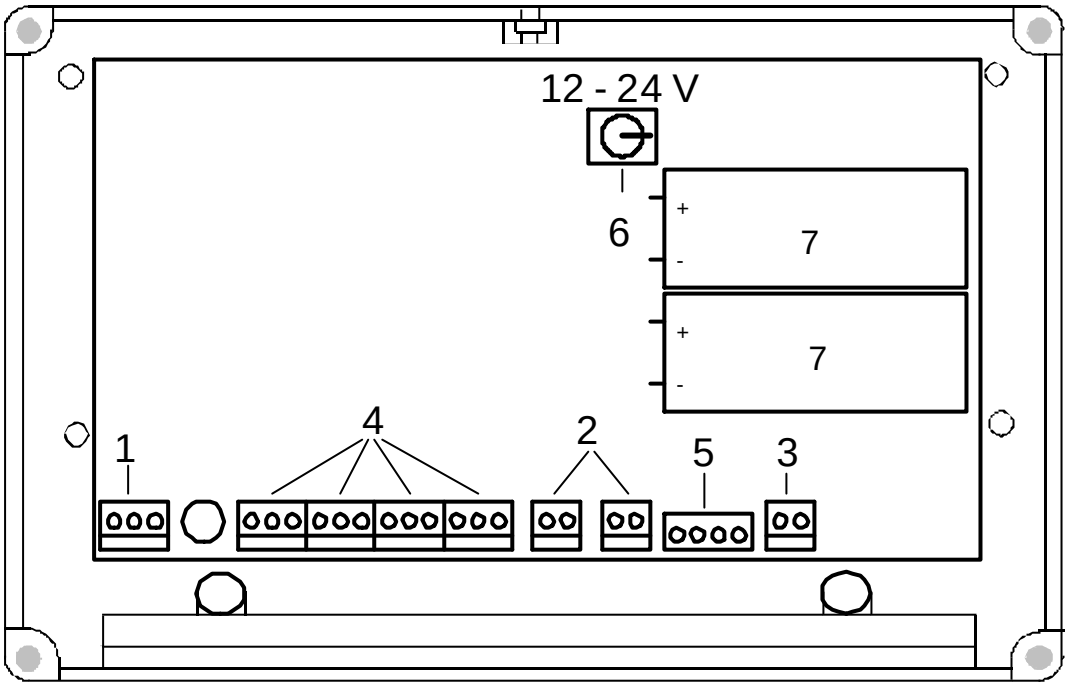


Abb. 3: Geräte Ansicht innnen

(1) Anschlußklemme für 230V Spannungsversorgung
(2) Anschlußklemme für Nebenuhrlinie 1 und Nebenuhrlinie 2
(3) Anschlußklemme für Nebenuhreingang (Kaskadierung für UHU-Modus)
(4) Anschlußklemmen für Kanal K1 bis K2, (K1 bis K4 bei KHU 2440)
(5) Anschlußklemme für Funkempfänger FU 570 / FU 570A
(6) Wahlschalter 12 / 24 Volt Linienspannung, das Gerät funktioniertnur, wenn eine Spannung ausgewählt ist.
(7) Akku für Gangreserve (ca. 270 mAh; 6 Stunden bei KHU 2100; 4 Stunden bei KHU 2440)

Gerät anschließen:

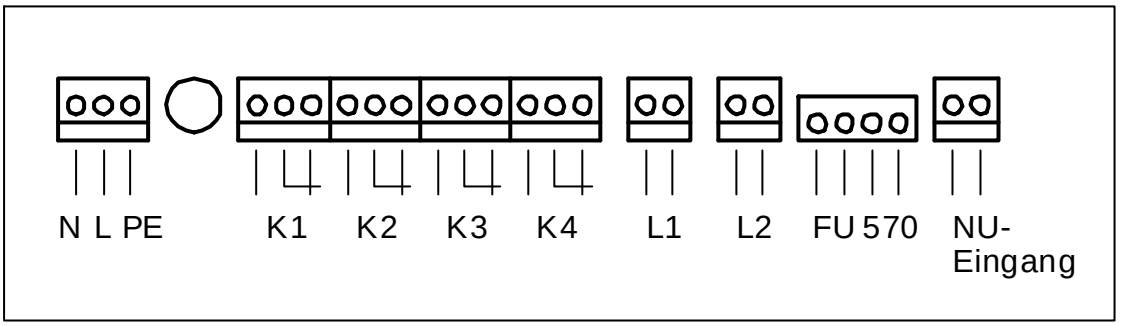


Abb. 4: Gerät anschließen

Funkempfängerantenne FU570 (A)

Nur der Anschluß der Funkempfängerantenne **FU 570** / **FU 570 A** ist möglich.

Kabel : z.B.: EDV-Kabel LIYCY 3 x 0,5 mm^2

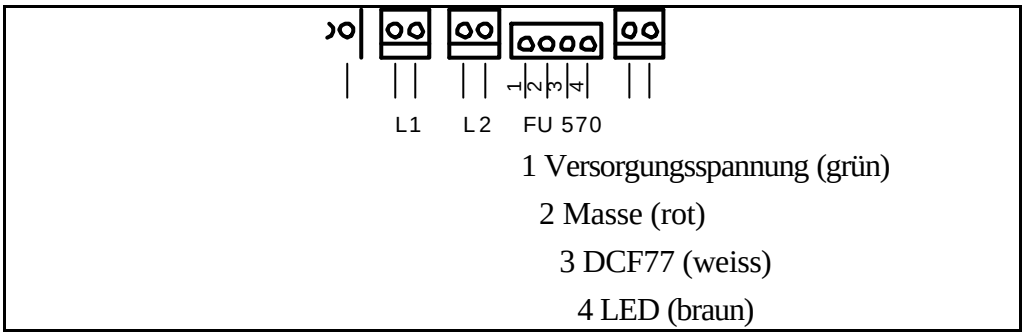


Abb. 5:

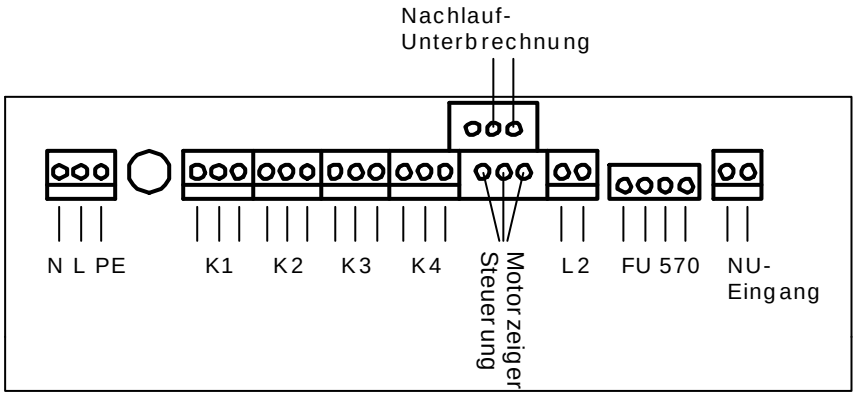
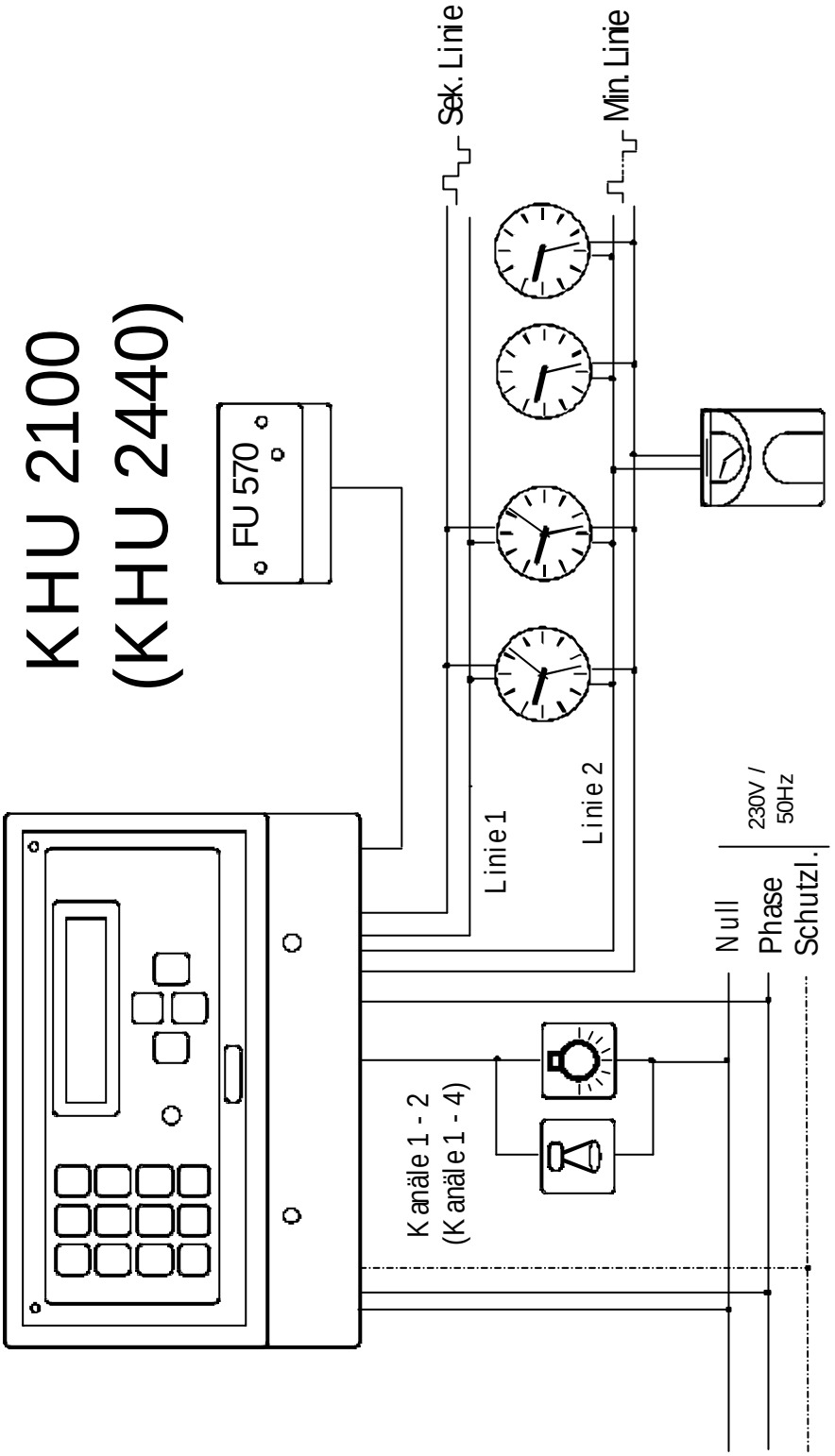


Abb. 6 Motorzeigerwek - Steuerung:

Gerät anschließen:

Anschlußplan



Gerät einschalten
Schalter auf 12 oder 24 Volt Stellung.
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.
Auf dem Display kann die Meldung **„Batt leer“** für ca. 2 Minuten erscheinen. Diese Meldung dient dem Schutz einer eventuell angeschlossen Gangreserve und erlischt automatisch.
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 Schnellauf (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 (1,0 Sekunden Impulslänge)
- Linie 2 (0,5 Sekunden Impulslänge)
- alle Linien sind 12 Stundenlinien
- alle Impulspausen werden auf die doppelte Impulslänge eingestellt

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“** gestellt 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 „STOP“ zu stellen, um die genauen Linienzeiten notieren zu können.

Linie zu Ansteuerung eines Motorzeigerwerks:

- Potentialfreie Kontakte 230V/8A zu Steuerung des MZW
- Potentialfreie Kontakte für die Nachlaufunterbrechung
- Linienbelegung:
    - Linie 1: MZW Steuerung (Impulslänge 10 Sek. / Impulspause 10 Sek.
    - Linie 2: Minutenlinie (Impulslänge 1 Sek. / Impulspause 1 Sek)

Hinweis	**Nach Netzwiederkehr oder bei Erstinbetriebnahme kann für ca. 2 Minuten die Meldung „Batt leer“ erscheinen. Diese Anzeige ist für die ersten Lademinuten der Gangreserve-Akkus notwendig. (Sie erscheint generell, auch bei nicht vorhandenen Akkus.) Während der Meldung „Batt leer“ sind die Linien inaktiv !**

Programmierung

Seite

Menüstruktur.....22-25

Symbole und Abkürzungen 26-27

Systemeinstellen.....28-36

Linien einstellen.....37-40

Programmierung:

***Handschaltung* 41**

Signalzeiten programmieren:

Softwareversion KHU2400/ST u.
KHU2400/MZW.....42-46

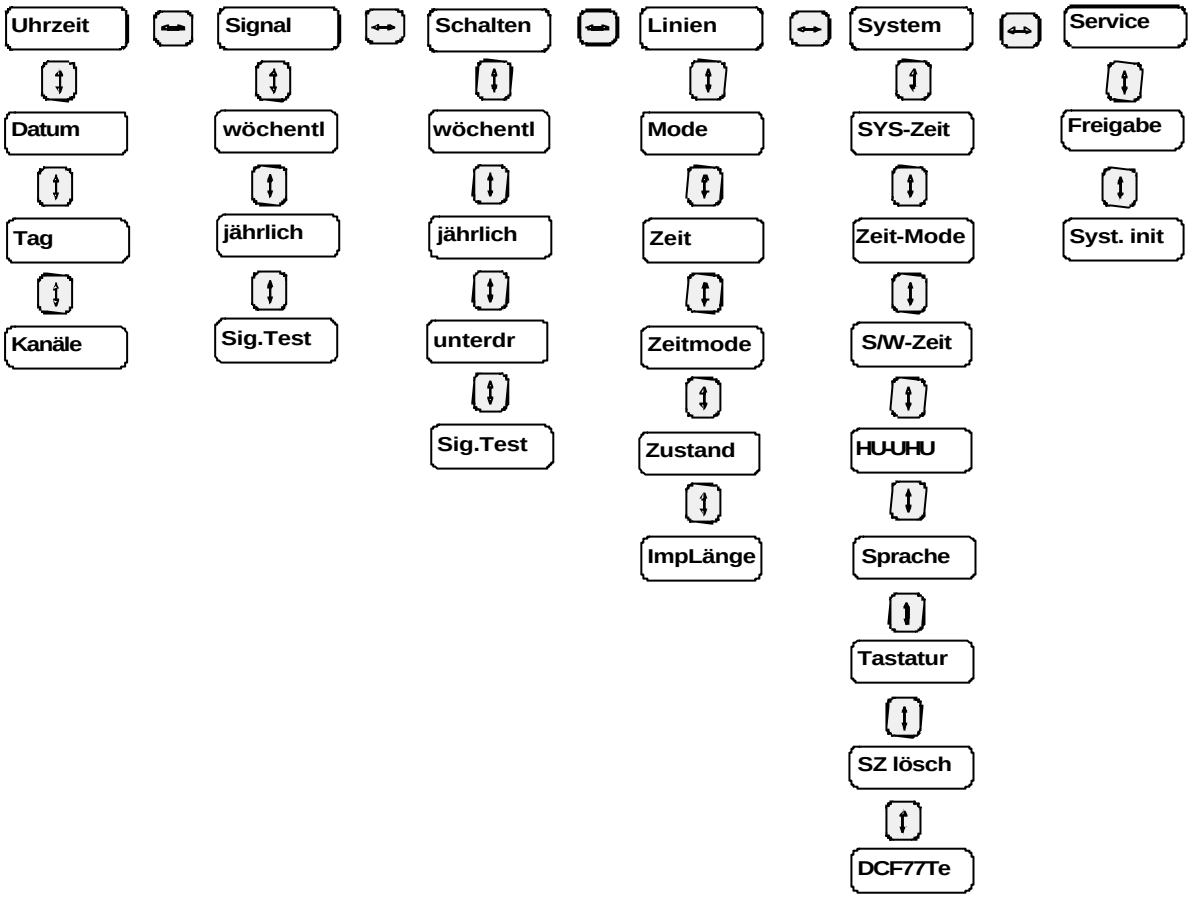
Softwareversion
KHU2400/SE.....47-52

***Schaltzeiten Programmieren*.....53-58**

***Unterdrückung*.....59-61**

Service - Funktionen.....62

Menü - Diagramm KHU 2100 / KHU2440



Haupt - Menü

Uhrzeit (Anzeige der aktuelle Sytemzeit)

```
 COMPUTER
HAUPTUHR
 Uhrzeit   14 : 32 : 21
```

Datum (Anzeige des aktuelle Sytemdatums)

```
COMPUTER
HAUPTUHR
 Datum   24 . 05 . 95
```

Tag (Anzeige des aktuelle Wochentags)

```
COMPUTER
HAUPTUHR
 Tag   .  .  M  .  .  .  .
```

Kanäle(Anzeige des Kanalstatus ; Ziffer = Kanal **„EIN“** ; U = Kanal **„Unterdrückt“**)

```
COMPUTER
HAUPTUHR
 Kanaele  1   U   3   4
```

Menü - Signal KHU 2100 / KHU 2440 (¿ = „ENTER“ - Taste)

wöchent (Signalzeiten "wöchentlich" eingeben, ändern und löschen)

neu / änd. / lösch. ↵	Kanal Nr. ↵	Mo ... Fr ↵	um 00:00:00 ↵	wiederholen ↵

jährlich (Signalzeiten "jährlich" eingeben, ändern und löschen)

neu / änd. / lösch. ↵	Kanal Nr. ↵	am 00.00 ↵	um 00:00:00 ↵	einmal / immer ↵	wiederholen ↵

Sig.Test (Handsignal der Kanäle mit den Tasten 1.. 4)

```
Kanal Nr.
```

Menü - Schalten KHU 2100 / KHU 2440 (¿ = „ENTER“ - Taste)

wöchent (Schaltzeiten "wöchentlich" eingeben, ändern und löschen)

neu / änd. / lösch. ↵	Kanal Nr. ↵	Mo ... Fr ↵	um 00:00:00 ↵	ein / aus ↵

jährlich (Schaltzeiten "jährlich" eingeben, ändern und löschen)

neu / änd. / lösch. ↵	Kanal Nr. ↵	am 00.00 ↵	um 00:00:00 ↵	einmal / immer ↵	ein / aus ↵

unterdr (Kanalunterdrückung eingeben, ändern und löschen)

neu / änd. / lösch. ↵	Kanal Nr. ↵	am 00.00 ↵	um 00:00:00 ↵	einmal / immer ↵	ein / aus ↵

Sig.Test (ein- / ausschalten der Kanäle mit den Tasten 1.. 4)

Kanal Nr.

Menü - Linien KHU 2100 / KHU 2440 (¿ = „ENTER“ - Taste)

Mode (Minuten-, Halbminuten- oder Sekundenlinie)

Linie_1	⇔	Linie_2

Zeit (momentane Linienuhrzeit)

Linie_1	⇔	Linie_2

Zeitmode (12 oder 24 Stundenuhr)

Linie_1	⇔	Linie_2

LinieStop (Linien anhalten für Service und Nebenuhrlinie stellen)

Linie_1	⇔	Linie_2

Implänge (Impulslänge der Linienimpulse)

Linie_1	⇔	Linie_2

Menü - System KHU 2100 / KHU 2440 (¿ = „ENTER“ - Taste)

SYS-Zeit (Datum und Uhrzeit für Quarzbetrieb)

Datum	⇔	Uhrzeit

Zeitmode (Umstellung der Zeit- und Datumsanzeige)

Dat. mode (TT MM / MM TT)	⇔	Zeitmode (12 / 24 Std-Uhr)

S/W-Zeit (Sommer- Winterzeitumschaltung)

Aus	⇔	Hand	⇔	Auto

HU - UHU (Hauptuhr - oder Unterhauptuhr Mode)

HU	⇔	UHU

Sprache (Sprachauswahl)

Deutsch	⇔	Englisch	⇔	Französisch

Tastatur (abschließen und öffnen der Tastatur)

EIN / AUS

SZ löschen (alle programmierten Schalt- und Signalzeiten löschen)

LÖSCHEN

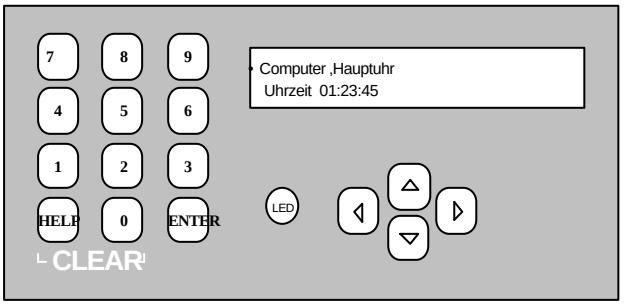
FU-Test (Funkempfangstest aktivieren)

EIN / AUS

Symbole und Abkürzungen

- Enter - Taste benutzen ;
- Cursor - Taste **„rechts“** benutzen ;
- Cursor - Taste **„links“** benutzen ;
- Cursor - Taste **„oben“** benutzen ;
- Cursur - Taste **„unten“** benutzen ;
- Tasten **„0“** bis **„9“** benutzen ;
- Taste **„Help“** benutzen ;
- Taste **„Help“** gedrückt halten und dazu Taste **„0“** drücken ;

Symbole vor Menüpunkten zeigen die möglichen ausführbaren Funktionen an.



- ⇕ Cursor nach oben und unten
- ◇ Cursor nach rechts und links
- ◄ Cursor nach links
- ► Cursor nach rechts
- ▼ Cursor nach unten
- ▲ Cursor nach oben
- ■ kein Cursor

keine Anzeige bedeutet, die angezeigte Funktion ist aktiv;
(nach Taste „ENTER“)

Hinweis :	**Zu jedem Menü-Punkt ist ein Hilfetext implementiert.** **Benutzen Sie immer die Hilfefunktion, indem Sie die „Help“ - Taste gedrückt halten !**

Grundeinstellung (Default)

Uhrmode	24 Stundenuhr (14:00:00)
Datumsmode	TT,MM,JJ (25.05.95)
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 sec

Systemzeit einstellen

Hier lassen sich die Systemzeit und das Systemdatum einstellen.
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.

Uhrzeit:

System ⇕SYS-Zeit
►Uhrzeit = 01:00:30

System SYS-Zeit
Uhrzeit = **0**1:00:30

neue Uhrzeit eingeben;

System SYS-Zeit
Uhrzeit = 14:00:0**0**

System SYS-Zeit
Datum = **0**1.01.1994

Datum:

neues Datum eingeben;

System SYS-Zeit
Datum = 23.01.199**8**

System ⇕SYS-Zeit
►Uhrzeit = 14:00:00

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 jede Stunde (Minute 30) gestartet.
Für Motorzeigerwerkausführungen wird der empfang 2 mal pro Nacht (00:30 und 04:30 Uhr) ausgeführt.
Nach Netzwiederkehr, Erstinbetriebnahme und bei Funkempfangstest wird der Funkempfang ebenfalls aktiviert.

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

System ⇕SYS-Zeit
►Uhrzeit = 14:00:00F

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.

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.

System ⇕Zeitmode
►Datum = M-T ►T-M◄

Datum:

System Zeitmode
Datum = M-T ►T-M◄

neues Datum eingeben;

System Zeitmode
Datum = ►M-T◄ T-M

System ⇕Zeitmode
►Datum = ►M-T◄ T-M

Nach Bestätigung durch die „Enter“ - Taste wird der neue Datummode gesetzt.
Danach würde das Datum 23 Juni 1995 als :

06 . 23 .1995

angezeigt.

Uhrzeit:

System ⇕Zeitmode
►Uhrzeit = 12 ►24◄

System Zeitmode
Uhrzeit = 12 ►24◄

neue Uhrzeit eingeben;

System Zeitmode
Uhrzeit = ►12◄ 24

System „Zeitmode
• Uhrzeit = ►12◄ 24

Nach Bestätigung durch die „Enter“ - Taste wird der neue Zeitmode gesetzt.
Danach würde die Zeit „ $14^{\underline{00}}$ “Uhr im Hauptmenü als :

2:00:00 p [pm ;am]

angezeigt.

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.

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 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.

System ⇕S/W-ZEIT
►►AUS◄ AUTO DAT

Modus auswählen;

System S/W-ZEIT
AUS ►AUTO◄ DAT

System „S/W-ZEIT
► AUS ►AUTO◄ DAT

System ⇕S/W-ZEIT
◇ein im 03 Monat

System S/W-ZEIT
ein im **0**3 Monat

Umschaltmonat eingeben;

System S/W-ZEIT
ein im 0**3** Monat

System ⇕S/W-ZEIT
◇ein im 03 Monat

System ⇕S/W-ZEIT
◇aus im 10 Monat

System S/W-ZEIT
aus im **1**0 Monat

Umschaltmonat eingeben;

System S/W-ZEIT
aus im 0**9** Monat

Sommer- / Winterzeitumschaltung

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
E	System S/W-ZEIT AUS AUTO ►DAT◄
	Modus auswählen;
→	System S/W-ZEIT AUS AUTO ►DAT◄
E	System ⇕S/W-ZEIT ► AUS AUTO ►DAT◄
→	System ⇕S/W-ZEIT ◊ein am 00.00
E	System S/W-ZEIT ein am **0**0.00
	Umschaltdatum eingeben;
0..9	System S/W-ZEIT ein am 27.0**3**
E	System ⇕S/W-ZEIT ◊ein am 27.03
→	System ⇕S/W-ZEIT ◊ein um 00:00:00
E	System S/W-ZEIT ein um **0**0:00:00
	Umschaltzeit eingeben;
0..9	System S/W-ZEIT ein um 02:00:0**0**
E	System ⇕S/W-ZEIT ◊ein um 02:00:00

Sommer- / Winterzeitumschaltung

System ⇕S/W-ZEIT	
◇aus am 00.00	
System S/W-ZEIT	
aus am **0**0.00	

Umschaltdatum eingeben;

System S/W-ZEIT	
aus am 27.0**3**	
System ⇕S/W-ZEIT	
◇aus am 27.03	

System ⇕S/W-ZEIT	
◇aus um 00:00:00	
System S/W-ZEIT	
aus um **0**0:00:00	

Umschaltzeit eingeben;

System S/W-ZEIT	
aus um 02:00:0**0**	
System ⇕S/W-ZEIT	
◇aus um 02:00:00	

Hauptuhr / Unterhauptuhr

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

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.

System ⇕HU/UHU
►Mode = ►HU◄ UHU

System ⇕HU/UHU
Mode = ►HU◄ UHU

Mode auswählen;

System ⇕HU/UHU
Mode = HU ►UHU◄

System ⇕HU/UHU
►Mode = HU ►UHU◄

Nach Bestätigung durch die „Enter“ -Taste befindet sich die Hauptuhr im Unterhauptuhrmodus. Die Synchronisation erfolgt auf den Minutensprung, dabei werden nur Impulse mit 60 Sek. Abstand berücksichtigt. Bei Erstinstallation, Uhrzeit der Unterhauptuhr auf Uhrzeit der Hauptuhr einstellen!

Sprache

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

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.

System ⇕SPRACHE
■►DEUT◄ ENGL FRAN

System ⇕SPRACHE
►DEUT◄ ENGL FRAN

Mode auswählen;

system ⇕language
GERM ►ENGL◄ FRAN

system ⇕language
■ GERM ►ENGL◄ FRAN

Nach Bestätigung durch die „Enter“ -Taste wird die ausgewählte Sprache verwendet.

Tastatur

Hier läßt sich die Tastatur sperren und wieder freigeben. (Tastaturcode = 1, 2, 6, 3)

Sperren :

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.

System ⇕Tastatur
■Code: ----

Code eingeben;

System ⇕Tastatur
Code: 1263

Nach Bestätigung durch die „Enter“ -Taste ist die Tastatur gesperrt. Die Anzeige steht im Hauptmenü.

Freigeben :

Beliebige Taste drücken

Code eingeben;

System ⇕Tastatur
Code: 1263

Nach Bestätigung durch die „Enter“ -Taste ist die Tastatur wieder freigegeben. Die Anzeige steht auf dem Hauptmenü.

Schaltzeiten-Löschen (alle)

Hier lassen sich **alle** programmierten Schalt- und Signalzeiten löschen.

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

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.

System ⇕SZ loesch
■loeschen = ENTER
System SZ loesch

Nach **langer** Betätigung der „Enter“ -Taste (ca. 5 sec) werden alle Schalt- und Signalzeiten gelöscht und das System veranlaßt einen Neustart (Software-Reset).

Einstellungen von Optionen

DCF 77 (FU 570) :
Nach Anschluß des Antennenkabels geht die Hauptuhr automatisch auf Funkempfang. Zusätzlich geht die Hauptuhr nach **Netzausfall** und nach **DCF 77 Test** auf Funkempfang.
Unter Menüpunkt **„DCF77Test“** steht eine Inbetriebnahme und Testkontrolle des Funksignals zur Verfügung.

Montage des Funkempfänger „FU 570“:
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.

System ⇕DCF77test
■--.------ EIN ►AUS◄

System ⇕DCF77test
--.------ EIN ►AUS◄

Mode auswählen;

System ⇕DCF77test
--.------►EIN◄ AUS

Nun beginnt die Leuchtdiode auf der Frontseite (Folientastatur) der Hauptuhr zu blinken.
Die Leuchtdiode im Funkempfänger FU570 blinkt simultan zur LED auf der Frontseite der Hauptuhr.

Leuchtdiode :

AUS	Funkstörung / FU570 defekt;
blinkt unregelmäßig	schlechter Funkempfang;
blinkt im Sekundentakt	guter Funkempfang;
blinkt im Sekundentakt lange Impulse	guter Funkempfang / Zeitdaten gültig;

Montageort :

Empfangsort so wählen, daß Leuchtdiode im Sekundentakt blinkt (kurzes Blinken).
Danach sollte die Leuchtdiode spätestens nach 1 Minute auf langes Blinken im Sekundentakt umschalten. Dieses lange Blinken sollte mindestens 3- 4 Minuten andauern. Jedes Zurückschalten auf kurzes Blinken bedeutet einen Abbruch der Zeitdekodierung durch die Hauptuhr.(Dateninhalt des Zeittelegramms nicht korrekt)
Wurde ein korrektes Zeittelegramm eingelesen, wird die eingelesene Zeit im Display angezeigt (z.B.: 09:32 23.02).

Funkempfangs - Test ausschalten :

System DCF77test
09.022305 EIN ►AUS◄

System ⇕DCF77test
■09:322305 EIN ►AUS◄

Einstellungen von Optionen

DCF 77 (FU 570) :

Funkempfang :

Wie bei allen Funkempfangsgeräten kann auch der Funkempfang des FU 570 gewissen Empfangseinschränkungen und Sendestörungen unterliegen.
Der Empfang ist mit horizontal liegender Antenne senkrecht auf Frankfurt a. M. ausgerichtet möglich.
Bei schlechten Empfangsverhältnissen kann es von Vorteil sein die Antenne (Ferritstab) rechtwinklig zur Verbindungslinie zwischen dem DCF 77-Zeitzeichensender (Mainflingen bei Frankfurt a. M. 50° 01´ Nord, 09° 00´ Ost) und dem Empfangsort auszurichten.

Störquellen :

dauernd

- elektrische induktive Lasten (Schütze , Motoren)
- Neonröhren
- elektrische Läutewerke
- Hochspannungs- oder Schwachstromleitungen (min. 1 m Abstand)
- Hochspannungsentladungen (Koronaeffekte)
- Computer, Fernsehgeräte (min. 2 m Abstand)

zeitweise

- große bewegliche Maschinen im Empfangsbereich des Empfängers
- Ein- bzw. Ausschaltvorgänge elektrischer induktiver Lasten (Schütze, Motoren)
- Witterungseinflüsse, statische Aufladungen bei Gewittern

Die Gebäudeabschirmung besonderer Gebäude (Stahlbeton) ist neben den oben genannten Störquellen besonders zu beachten. Diese Abschirmung kann den Funkempfang erheblich beeinträchtigen.
Der Montageplatz muß möglichst weit entfernt von den Störquellen (mind. 3 Meter) und nicht innerhalb der abschirmenden Wirkung besonderer Gebäude gewählt werden.

Linien einstellen

Linienmode :

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

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 ⬍Mode
►Linie_1= ►M◄ hM S

Linien ⬍Mode
◊Linie_2= M hM ►S◄

Linien ⬍Mode
Linie_2= M hM ►S◄

Einstellung ändern

Linien ⬍Mode
Linie_2= M ►hM◄ S

Linien ⬍Mode
◊Linie_2= M ►hM◄ S

Nach Bestätigung des neuen Linienmode 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 beenden 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_1=  00:00:25
```

neue Uhrzeit eingeben;

```
Linien   ⇕Zeit
Linie_1=  12:00:00
```

```
Linien   ⇕Zeit
►Linie_1=  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 eingegeben Stunden und Minuten ignoriert.

Hinweis : Programmierte **Minutenlinien** werden immer 1 Minute vor die Systemzeit nachgestellt und wartet 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 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 ⇕Zeitmode
►Linie_1=►12◄ 24 Std

Linien ⇕Zeitmode
Linie_1=►12◄ 24 Std

Einstellung ändern

Linien ⇕Zeitmode
Linie_1= 12 ►24◄Std

Linien ⇕Zeitmode
◊Linie_1= 12 ►24◄Std

Nach Bestätigung des neuen Linienmode 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 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 ⇕Zustand
►Linie_1=►EIN◄ AUS

Linien ⇕Zustand
Linie_1=►EIN◄ AUS

Einstellung ändern

Linien ⇕Zustand
Linie_1= EIN ►AUS◄

Linien ⇕Zustand
Linie_1= EIN ►AUS◄

Nach Bestätigung des neuen Linienmode 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 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 ⬍ImpLaenge
▶Linie_1= 1.0

Linien ImpLaenge
Linie_1= **1**.0

neue Impulslänge eingeben;

Linien ImpLaenge
Linie_1= 2.**5**

Linien „ImpLaenge
▶Linie_1= 2.5

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

Achtung!
Die Impulspause=Impulslänge.
Ab Werk Impulslänge=Impulspause= 1 Sekunde
Für Motorzeigersteuerung wird die Linien1 (Minutenlinie) auf
5 Sekunde und die Linie2 (Minutenlinie) auf 1 Sekunde eingestellt

Handschaltung:

Hier lassen sich die Kanäle von hand „EIN“ und „AUS“ -Schalten,
Mittels der vier Pfeiltasten (Cursor) läßt sich die Displayanzeige von Menüpunkt zu Menüpunkt weiter schalten.

Anzeige der aktuellen Uhrzeit

►Computer ▼Hauptuhr
Uhrzeit 01:00:30

Anzeige des aktuellen Datums

►Computer ▼Hauptuhr
■Datum 16.05 1995

Anzeige des aktuellen Wochentags

►Computer ▼Hauptuhr
■Tag . D . . . . .

Anzeige der aktuellen Kanalzustände

►Computer ▼Hauptuhr
■Kanaele . . . .

An dieser Stelle lassen sich die Kanäle K1 bis K2 (K1 bis K4 bei KHU2440) manuel Ein-und Ausschalten.
Mit dem Drücken der Tasten 1 bis 2 (1 bis 4 bei KHU2440) wird der entsprechende Kanal eingeschaltet

Kanal - Nummer eingeben;

►Computer ▼Hauptuhr
■ Kanaele 1 2 3 4

Die Ausschaltung des (des Relais) Kanals erfolgt durch nochmaliges Drücken der entsprechenden Taste oder
automatisch bei der nächste programmierten Ausschaltzeit.

►Computer ▼Hauptuhr
■ Kanaele . . . .

Signalzeiten Programmieren:**Softwareversion 2400/ST(Standart)und KHU2400/MZW**

Wöchentlich:

Signaleingabe

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.

E

Signal ⬍Signallaenge
▶ Kanal_1=2.0

Für jeden Kanal wird die Impulslänge und die Impulspause eingestellt. Maximale Impulslänge u. Impulspause: 9,9 Sekunden.

E

Signal ⬍Signalpause
▶ Kanal_1=1.0

Signal ⬍woechentl
▶

E

Signal woechentl
⬍ --:--:-- --

E

Signal woechentl
Kanal Nr.**1**

Kanal - Nummer eingeben;

0..9

Signal woechentl
Kanal Nr.**2**

E

Signal woechentl
um **9**9:99:99

0..9

Signal woechentl
um 09:15:0**0**

E

Signal woechentl
am . . . . .

Wochentage eingeben („1“ entspricht „Montag“ usw.);

0..9

Signal woechentl
am M . . D . . .

Signal woechentl
wiederholen **0**0 mal

Wiederholfaktor (maximal 15 Wiederholungen);

Signal woechentl
wiederholen 0**0** mal

Signal ⬍woechentl
▶

Danach ist die Signalzeit:

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

Achtung :	Der Wiederholfaktor dient zum Wiederholen der programmierten Signalzeit nach einer Pause mit der Dauer der Signallänge. z.B.: 2 Sekunden Signal und Wiederholfaktor 1 = 2 Sek. Signal 1 Sek. Pause 2 Sek. Signal;

Signalzeit Lesen / Ändern / Löschen

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
▶
```

```
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 2
```

Lesen beenden :

```
Signal    woechentl
▶
```

Ändern : **(weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe)**

```
Signal    woechentl
Kanal Nr. 2
```

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

```
Signal    woechentl
▶
```

jährlich :

Signaleingabe

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 ⬍jaehrlich ▶
E	Signal jaehrlich ⬍ --:--:-- --
E	Signal jaehrlich Kanal Nr.**1**
	Kanal - Nummer eingeben;
0..9	Signal jaehrlich Kanal Nr.2
E	Signal jaehrlich am **9**9.99
	Signaldatum eingeben;
0..9	Signal jaehrlich am 24.1**2**
E	Signal jaehrlich um **9**9:99:99
	Signalzeit eingeben;
0..9	Signal jaehrlich um 07:00:0**0**
E	Signal jaehrlich wiederholen **0**0 mal
	Wiederholfaktor (maximal 15 Wiederholungen);
0..9	Signal jaehrlich wiederholen 0**0** mal
E	Signal ⬍jaehrlich ▶

Danach ist die Schaltzeit:

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

Signalzeit Lesen / Ändern / Löschen

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  ⇕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 2
```

Lesen beenden :

```
Signal   jaehrlich
▶
```

Ändern : **(weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe)**

```
Signal   jaehrlich
Kanal Nr. 2
```

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

```
Signal   jaehrlich
▶
```

Signalprogrammieren: **Softwareversion KHU2400/SE:**

wöchentlich :

Signaleingabe

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
▶
```

E

```
Signal    woechentl
⬍       --:--:-- --
```

E

```
Signal    woechentl
Kanal Nr.1
```

Kanal - Nummer eingeben;

0..9

```
Signal    woechentl
Kanal Nr.2
```

E

```
Signal    woechentl
um  99:99:99
```

Signalzeit eingeben;

0..9

```
Signal    woechentl
um  09:15:00
```

E

```
Signal    woechentl
am  . . . . . . .
```

Wochentage eingeben („1“ entspricht „Montag“ usw.);

0..9

```
Signal    woechentl
am  M . . D . . .
```

E

```
Signal    woechentl
Signalzeit 00 sec
```

Signaldauer eingeben (maximal 99 Sekunden);

Signal woechentl
Signalzeit 0**2** sec

Signal woechentl
wiederholen **0**0 mal

Wiederholfaktor (maximal 15 Wiederholungen);

Signal woechentl
wiederholen 0**0** mal

Signal ⬍woechentl
▶

Danach ist die Signalzeit:

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

Achtung : Der Wiederholfaktor dient zum wiederholen der programmierten Signalzeit nach einer Pause mit der Dauer der Signallänge.
z.B.: 5 Sekunden Signal und Wiederholfaktor 1
= 5 Sek. Signal 5 Sek. Pause 5 Sek. Signal;

Signalzeit Lesen / Ändern / Löschen

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
▶
```

```
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 2
```

Lesen beenden :

```
Signal    woechentl
▶
```

Ändern : **(weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe)**

Signal	woechentl
Kanal Nr.	**2**

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

Signal	woechentl
▶	

jährlich :

Signaleingabe

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 ⬍jaehrlich ▶
E	Signal jaehrlich ⬍ --:--:-- --
E	Signal jaehrlich Kanal Nr.**1**
	Kanal - Nummer eingeben;
0..9	Signal jaehrlich Kanal Nr.2
E	Signal jaehrlich am **9**9.99
	Signaldatum eingeben;
0..9	Signal jaehrlich am 24.1**2**
E	Signal jaehrlich um **9**9:99:99
	Signalzeit eingeben;
0..9	Signal jaehrlich um 07:00:0**0**
E	Signal jaehrlich Signalzeit **0**0 sec
	Signaldauer eingeben (maximal 99 Sekunden);
0..9	Signal jaehrlich Signalzeit 0**2** sec
E	Signal jaehrlich wiederholen **0**0 mal

Wiederholfaktor (maximal 15 Wiederholungen);

0..9	Signal jaehrlich wiederholen 0**0** mal
E	Signal ⇕jaehrlich ▶

Danach ist die Signalzeit:

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

Achtung :	Der Wiederholfaktor dient zum Wiederholen der programmierten Signalzeit nach einer Pause mit der Dauer der Signallänge. z.B.: 5 Sekunden Signal und Wiederholfaktor 1 = 5 Sek. Signal, 5 Sek. Pause, 5 Sek. Signal;

Signalzeit Lesen / Ändern / Löschen

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  ⇕jaehrlich
▶
```

```
Signal   jaehrlich
⇕ --.-- --:--:-- -
```

```
Signal   jaehrlich
⇕ 01.01 07:00:00 1
```

nächste Signalzeit lesen;

```
Signal   jaehrlich
⇕ 24.12 16:00:00 1
```

Lesen beenden :

```
Signal   jaehrlich
▶
```

Ändern : **(weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe)**

```
Signal   jaehrlich
Kanal Nr. 2
```

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

```
Signal   jaehrlich
▶
```

Schaltzeiten Programmieren

Schaltzeit Eingabe (alle Softwareversionen):
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.

	Schalten ⬍woechentl ▶
E	Schalten woechentl ⬍..... --:--:-- --
E	Schalten woechentl Kanal Nr.**1**
	Kanal - Nummer eingeben;
0..9	Schalten woechentl Kanal Nr.**2**
E	Schalten woechentl um **9**9:99:99
	Schaltzeit eingeben;
0..9	Schalten woechentl um 09:00:0**0**
E	Schalten woechentl am . . . . .
	Wochentage eingeben;
0..9	Schalten woechentl am M . . D . . .
E	Schalten woechentl ▶ein◀ aus
	Ein / Aus wählen;
→	Schalten woechentl ein ▶aus◀
E	Schalten ⬍woechentl ▶

Danach ist die Schaltziet:

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

- Es muß zu jeder Einschaltzeit auch eine Ausschaltzeit programmiert werden.

Schaltzeit Eingabe :

jährlich :

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.

	Schalten ⬍jaehrlich ▶
E	Schalten jaehrlich ⬍ --:--:-- --
E	Schalten jaehrlich Kanal Nr.**1**
	Kanal - Nummer eingeben;
0..9	Schalten jaehrlich Kanal Nr.2
E	Schalten jaehrlich am **9**9.99
	Schaltdatum eingeben;
0..9	Schalten jaehrlich am 24.1**2**
E	Schalten jaehrlich um **9**9:99:99
	Schaltzeit eingeben;
0..9	Schalten jaehrlich um 07:00:0**0**
E	Schalten jaehrlich ▶einmal◀ immer
	einmal / immer wählen;
→	Schalten jaehrlich einmal ▶immer◀

Schalten jaehrlich
►ein◄ aus

Ein / Aus wählen;

Schalten jaehrlich
ein ►aus◄

Schalten ⬍jaehrlich
►

Danach ist die Schaltzeit:

- Kanal 2 Aus am 24.12. um 7:00:00 Immer programmiert.

- Es muß zu jeder Einschaltzeit auch eine Ausschaltzeit programmiert werden.

Kanal 2	Ein	am 02.03.	um 7:00:00	
Kanal 2	Aus	am 24.12.	um 7:00:00	Einmal

Schaltzeit Lesen / Ändern / Löschen

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.

```
Schalten ⇕woechentl
▶
```

```
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 2a
```

Lesen beenden :

```
Schalten  woechentl
▶
```

Ändern : **(weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe)**

```
Schalten  woechentl
Kanal Nr. 2
```

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

```
Schalten  woechentl
▶
```

Schaltzeit Lesen / Ändern / Löschen

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.

```
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 2a
```

Lesen beenden :

```
Schalten  jaehrlich
▶
```

Ändern : **(weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe)**

```
Schalten  jaehrlich
Kanal Nr. 2
```

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

```
Schalten  jaehrlich
▶
```

Unterdrückung Eingabe :

Wird benötigt, wenn z.B. in der Urlaubszeit, Feiertage kein Signal erwünscht ist, das Relais bleibt in dem Zustand, in dem es beim einschalten der Unterdrückung ist, bis es durch ausschalten der Unterdrückung wieder freigegeben wird, es werden Signal- und Schaltzeiten unterdrückt.

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.

	Schalten ⬍unterdr. ►
E	Schalten unterdr. ⬍ --:--:-- --
E	Schalten unterdr. Kanal Nr.**1**
	Kanal - Nummer eingeben;
0..9	Schalten unterdr. Kanal Nr.**2**
E	Schalten unterdr. am **9**9.99
	Unterdrückungsdatum eingeben;
0..9	Schalten unterdr. am 01.0**1**
E	Schalten unterdr. um **9**9:99:99
	Unterdrückungszeit eingeben;
0..9	Schalten unterdr. um 00:00:0**0**
E	Schalten unterdr. ►einmal◄ immer
	einmal / immer wählen;
→	Schalten unterdr. einmal ►immer◄

Schalten unterdr.
ein ►aus◄

Ein / Aus wählen;

Schalten unterdr.
►ein◄ aus

Schalten ⬍unterdr.
►

Danach ist die Unterdrückung:

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

Warnung!
Zu einer Signalunterdrückungs Einschaltung (EIN) muß immer auch eine Signalunterdrückungs Ausschaltung (AUS) programmiert werden.
Die Unterdrückung bezieht sich auf das Relais des Kanals und wirkt sowohl bei Signalprogrammierung wie bei der Schaltenprogrammierung.
Wehrend der Ünterdrückung bleibt das Relais in der Zustand der letz

Unterdrückung Lesen / Ändern / Löschen :

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.

```
Schalten ⇕unterdr.
▶
```

```
Schalten  unterdr.
⇕  --.-- --:--:-- --
```

```
Schalten  unterdr.
⇕  01.01 07:00:00 1e
```

nächste Schaltzeit lesen;

```
Schalten  unterdr.
⇕  24.12 16:00:00 1a
```

```
Schalten  unterdr.
⇕  04.05 09:00:00 2a
```

Lesen beenden :

```
Schalten  unterdr.
▶
```

Ändern : **(weitere Vorgehensweise wie bei Neueingabe)**

```
Schalten  unterdr.
Kanal Nr. 2
```

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

```
Schalten  unterdr.
▶
```

Freigabe

Hier wird durch die Eingabe des richtigen Codes das Servicemenü freigeben.
(Tastaturcode = 1, 5, 9, 3)

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.

```
Service  ⇕Freigabe
■Freigabe Code: ----
```

E

```
Service   Freigabe
Freigabe Code: ----
```

Code eingeben;

0..9

```
Service   Freigabe
Freigabe Code: 1593
```

```
Service  ⇕Syst.Init
■Init    = ENTER
```

Nach Bestätigung durch die „Enter“ -Taste ist das Servicemenü freigegeben.

Syst.Init

Hier läßt sich die Hauptuhr in den Grundzustand (Anlieferungszustand) zurücksetzen.
Alle Systemparameter (Systemeinstellungen ,Linieneinstellungen) werden in den Grundzustand gesetzt (Default).

Alle programmierten Schalt- bzw. Signalzeiten blieben erhalten.

```
Service  ⇕Syst.Init
■Init   =   ENTER
```

System läuft neu hoch

E

```
Computer
```

```
►Computer ▼Hauptuhr
■Uhrzeit 14:31:00
```

Danach ist das System im Grundzustand.

Funktionsbeschreibung

	Seite
Normalbetrieb	**64**
Unterhauptuhrbetrieb	**64**
Notstrombetrieb	**65**
Netzwiederkehr	**65**
Initialisierung	**66**

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb läuft die Hauptuhr als autonome Quarzuhr auf der Basis eines 4,194304 MHz Quarz.
Der eingebaute Microcontroller kontrolliert laufend den korrekten Ablauf aller programmierten und aktivierten Funktionen. Der Microcontroller selbst wird durch einen integrierten Watchdog überwacht.

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

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

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

Unterhauptuhr

Ist die Hauptuhr durch den Systemparameter **„HU - UHU“** in den Unterhauptuhr-modus (**UHU**) geschaltet, so erwartet das System am Nebenuhreingang bipolare Minutenimpulse im Bereich von 3 bis 60 Volt.
Die Unterhauptuhr synchronisiert sich sekundengenau auf die von der Masteruhr gesendeten Minutenimpulse (nach ca. 3-4 Minuten).
Die Synchronisation erfolgt auf den Minutensprung, dabei werden nur Impulse mit 60 Sek. Abstand berücksichtigt. Bei Erstinstallation, Uhrzeit der Unterhauptuhr auf Uhrzeit der Hauptuhr einstellen!
Alle anderen Funktionen laufen wie im Hauptuhrmodus ab.

Notstrombetrieb

Zur Überbrückung von Netzausfällen besitzt die Hauptuhr eine Nachlaufeinrichtung für ca. 3 Monate .
Durch die Option „Gangreserve“ lassen sich auch die Nebenuhrlinien minimal 6 Stunden ohne Netzversorgung weiter betreiben.
(nur Minuten- und Halbminutenlinien).

Ist die Option **„Gangreserve“** integriert, so erscheint nach Unterbrechung der Netzversorgung auf dem Display die Meldung **„Netzausfall“**. Nach Verbrauch der Akkukapazität erscheint die Meldung **„Bat. leer“** auf dem Display. Gleichzeitig werden die Linien angehalten und die aktuellen Linienzeiten werden vom System abgespeichert.

Während des Spannungsausfalls werden die Kanäle nicht geschaltet.
Während des Spannungsausfalls laufen alle Minuten- und Halbminutenlinien bei integrierter Gangreserve weiter, alle Sekundenlinien bleiben stehen.

Netzwiederkehr

Nach Netzwiederkehr innerhalb von 3 Monaten (Nachlaufeinrichtung) werden die Linien 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 (Nachlaufeinrichtung 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 Schnellauf 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 ungefähren Systemzeit von Hand verhindert werden.

Initialisierung

Für die KHU2100 sind 3 Initialisierungsvorgänge zu unterscheiden.

1. Softwarereset

Dieser Reset kann durch kurzzeitige Spannungsunterbrechung der Stromversorgung (Sicherung / Schalter) eingeleitet werden.
Die Anlage erhält die gespeicherten Daten (Schalt- und Signalzeiten) und Einstellungen (Systemparameter), auch die Linienzeiten bleiben erhalten.

2. Hardwarereset

Dieser Reset wird durch betätigen des Resetschalters (linke untere Ecke auf Logik-Modul) eingeleitet.
Die Anlage erhält die gespeicherten Daten (Schalt- und Signalzeiten) und Einstellungen (Systemparameter),die Linienzeiten gehen **verloren. Achtung :** Linien neu stellen !

3. System-Init

Dieser Reset wird in der Menügruppe **„Service“** unter Menüpunkt **„Syst.Init“** eingeleitet.
Dieser Reset ist ein Softwarereset (siehe oben), zusätzlich werden alle Systemparameter auf die Grundeinstellung gesetzt.
Die Linien werden ebenfalls auf die Grundeinstellung gesetzt.
Alle Daten (Schalt- und Signalzeiten) bleiben erhalten.

Default-Einstellungen :

Uhrmode	24 Stundenuhr (14:00:00)
Datumsmode	TT,MM,JJ (25.10.95)
S/W-Umschaltung	AUTO (ein im Monat 3 , aus im Monat 10)
Relais	alle AUS
Linie1	Minutenlinie, 12 Std , Impulslänge 1 sec , Impulspause 2 sec
Linie2	Sekundenlinie, 12 Std,Impulslänge 0,5 sec,

Fehleranalyse

Fehlermeldungen

	Seite
System	**68**
Linien	**68**
Kanäle	**68**
Netzausfall	**69**

Fehlermeldungen

Störungen des Geräts werden im Klartext auf dem LCD - Display ausgegeben. Falls die Beseitigung einer Störung nicht möglich ist, verständigen Sie bitte Ihren zuständigen Vertriebs- oder Servicepartner.

Fehlergruppe „System“ :

Fehler	mögliche Fehlerursache
digitale Zeitanzeige steht Menüfunktionen sind vorhanden	1. Das Sytem wartet auf Synchronisation; (System stellt keine 23 Std vor sondern bleibt 1 Std stehen) nur mit Funkempfänger; 2. Der Modus „Unterhauptuhr“ ist eingeschaltet aber am Eingang „Nebenuhreingang“ ist keine Masteruhr angeschlossen;

Fehlergruppe „Linien“ :

Fehler	mögliche Fehlerursache
Linie läuft nicht	1. Linie ist ausgeschaltet (Menü „Linien“, Mode „Zustand“) 2. Linie wartet auf Synchronisation (bei 12 Std 58 Min vorstellen wartet Linie 2 Minuten); 3. Wahlschalter 12 / 24 V auf Grundmodul ist in Mittelstellung (AUS);
Linie läßt sich nicht stellen (Zeiteingabe wird nicht angenommen / Linie bleibt auf Stop)	1. Linie hat Kurzschluß; 2. Gangreserve ist defekt (Akkus abklemmen); 3. Wahlschalter 12 / 24 V auf Modul „Netzteil“ ist in Mittelstellung (AUS);
Linie verliert Minuten / Sekunden	1. Wahlschalter 12 / 24 V auf Modul „Netzteil“ steht auf 12V-Stellung bei 24V Werken; 2. Impulsdauer zu klein gewählt (Standard : 1 Sek. bei Minutenwerk / 0,5 Sek. bei Sekundenwerk;
Linie verliert Minuten beim Nachlaufen	maximale Last ist überschritten;

Fehlergruppe „Kanäle“ :

Fehler	mögliche Fehlerursache
Schalt- / Signalzeiten werden nicht ausgeführt	1. Es sind Schalt- bzw. Signalunterdrückungen programmiert; 2. Nur “EIN“ bzw. nur “AUS“ programmiert (Programmierung prüfen)

Fehlergruppe „Netzausfall“ :

Fehler	mögliche Fehlerursache
Nach Netzwiederkehr bleibt die Anzeige „Netzausfall“ erhalten	1. Sicherungen überprüfen;
Nach Netzwiederkehr bleibt die Anzeige „Bat Leer“ länger als 2 Minuten erhalten	1. Akkus tiefentladen (nach 3- 5 Minuten verschwindet diese Anzeige wieder) 2. Akkus der Gangreserve sind defekt;
Nach Netzwiederkehr bleibt die Anzeige dunkel	Sicherungen überprüfen;

Technische Daten

Seite

Technische Daten KHU 2100 72

Technische Daten KHU 2440 73

Programmliste 74-75

Technische Daten	**KHU 2100**
Stromversorgung:	Primär : 230 V ~ +/- 10% / 50 - 60 Hz
Stromverbrauch:	Maximal: 10 VA
Nachlaufeinrichtung:	ca. 3 Monate
Gangreserve:	ca. 6 Stunden
Umgebung:	Temperatur: -20°C bis 45° C (-4°F bis 113°F) Luftfeuchtigkeit: zwischen 10% und 90% (nicht kondensierend)
Abmessungen:	150 mm x 230 mm x 88 mm
Gehäuse:	Kunststoff, RAL 7035 (lichtgrau) (Schutzart IP40)
Gewicht:	ca. 1,3 kg
Notstromeinheit: **(Option)**	Die Akkus werden vor der Auslieferung vollgeladen. Zeit und Datum werden >1 Jahr gespeichert.
Signal-Ausgänge:	Potentialfreier Relais-Kontakte. Belastung: max. 250V , 8A (cos Phi = 1), Wechsler
Ganggenauigkeit **der Quarzuhr:**	+/- 0,3 Sekunden/Tag bei + 25° C (77° F)
Aufstellort:	- nur in Innenbereichen - staubfreie Umgebung - keine direkte Sonneneinstrahlung

Technische Daten	**KHU 2440**
Stromversorgung:	Primär : 230 V ~ +/- 10% / 50 - 60 Hz
Stromverbrauch:	Maximal: 15 VA
Nachlaufeinrichtung:	ca. 3 Monate
Gangreserve:	ca. 4 Stunden
Umgebung:	Temperatur: -20°C bis 70° C Luftfeuchtigkeit: zwischen 10% und 90% (nicht kondensierend)
Abmessungen:	150 mm x 230 mm x 88 mm
Gehäuse:	Kunststoff, RAL 4009 (pastellviolett) (Schutzart IP40)
Gewicht:	ca. 1,4 kg
Notstromeinheit: **(Option)**	Die Akkus werden vor der Auslieferung vollgeladen. Zeit und Datum werden >1 Jahr gespeichert.
Signal-Ausgänge:	Potentialfreier Relais-Kontakte. Belastung: max. 250V , 8A (cos Phi = 1), Wechsler
Ganggenauigkeit **der Quarzuhr:**	+/- 0,3 Sekunden/Tag bei + 25° C (77° F)
Aufstellort:	- nur in Innenbereichen - staubfreie Umgebung - keine direkte Sonneneinstrahlung

Programmliste **Datum : ___ . ___ . ___**

Hauptuhr : _____

Gebäude : _____ **Seite : ___ / ___**

_____

_____

_____

Ka. Nr.	Datum	Uhrzeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Sig.-Zeit	Ein / Aus	Ein-mal	wieder-holen
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											

Programmliste **Datum : ___ . ___ . ___**

Hauptuhr : _____

Gebäude : _____ **Seite : ___ / ___**

_____

_____

_____

Ka. Nr.	Datum	Uhrzeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Sig.-Zeit	Ein / Aus	Ein-mal	wieder-holen
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											
	.	: :											