

# HSU-200



Wand- und 19“-Variante

Software-Version 01/02/03



**HSU-200**

**DCF-Computerhauptuhr zur Steuerung von Nebenuhrlinien und programmgeführten Anwendungen**

## Gebrauchsanleitung

Stand der Informationen: 05.09.2017

Vertrieb & Verkauf:  
TDE – Joachim Trautmann  
Kleine Str. 41  
D-06268 Gatterstädt – Stadt Querfurt  
Tel. 034771 - 44 170  
Fax 034771 - 44 171  
[info@hsu-200.de](mailto:info@hsu-200.de)  
[www.hsu-200.de](http://www.hsu-200.de)

Technischer Support:  
**ELTRA-TEC**  
Ing.-Büro Matthias Kahnt  
Lindenallee 52  
D-06295 Lutherstadt-Eisleben  
Tel. 0171 - 471 74 26  
Fax 03222 - 37 33 759  
[info@eltra-tec.de](mailto:info@eltra-tec.de)  
[www.eltra-tec.de](http://www.eltra-tec.de)

## **Warn- und Sicherheitshinweise:**

Diese Gebrauchsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt „Warn- und Sicherheitshinweise“ aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

### **Kennzeichnung von Hinweisen in der Gebrauchsanleitung**

Die in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbolen



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 9,  
bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8  
besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Gerätefunktionen, sowie Schäden an der Umgebung hervorrufen kann, ist das Wort

ACHTUNG

eingefügt.

Direkt an dem Gerät angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### **Personalqualifikation und -schulung**

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion, Montage und Inbetriebnahme muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers des Gerätes durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Gebrauchsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

### **Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und das Gerät zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen. Im einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes / Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische / mechanische Einwirkungen
- Beschädigung von Einrichtungen und Bauwerken

### **Sicherheitsbewusstes Arbeiten**

Die in dieser Gebrauchsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

### **Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener**

Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

### **Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten**

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Gebrauchsanleitung ausreichend informiert hat. Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Grundsätzlich sind Arbeiten an dem Gerät nur im spannungsfreien Zustand durchzuführen. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

### **Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung**

Umbau oder Veränderungen an dem Gerät sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

### **Unzulässige Betriebsweisen**

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Gebrauchsanleitung gewährleistet. In den Datenblättern / technischen Daten angegebene Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

**Zitierte Normen und andere Unterlagen**

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W 8  
Beiblatt 13

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W 9  
Beiblatt 14

**Weitere Warn- und Sicherheitshinweise**

**Dieses Gerät wird elektrisch betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften und Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.**



**Das an diesem Gerät arbeitende Personal muss entsprechend qualifiziert sein und muss gründlich mit der Gebrauchsanleitung vertraut sein.**



**Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, fachgerechte Montage und Inbetriebnahme sowie Bedienung voraus.**



**Der Klemmenraum, der obere Gehäusedeckel und das 19“-Gehäuse darf nur von qualifizierten Personal geöffnet werden, z. B. um den Wechsel der Kleinsicherungen durchzuführen. Das Gerät ist dabei grundsätzlich von der Netzspannung zu trennen.**

**Bei allen Klemmarbeiten im Anschlussraum ist das Gerät vorher in den spannungsfreien Zustand zu versetzen.**

**Wartung / Reinigung:**

Das Gerät abreitet Wartungsfrei. Für sicherheitstechnische Überprüfungen gelten die DIN / VDE / EN / BGV A3 Vorschriften, sowie weitere länderspezifische Gesetze und Anordnungen. Halten Sie das Gerät regelmäßig von äußeren Verschmutzungen frei. Zur Reinigung dürfen keine ätzenden Stoffe zur Anwendung kommen.

**Support:**

Falls Sie in der Gebrauchsanleitung keine Antworten auf Ihre Fragen finden, bieten wir Ihnen einen kostenlosen Supportservice per E-Mail, unter [info@hsu-200.de](mailto:info@hsu-200.de) an.

**Entsorgungs-Richtlinie:**

Das Gerät enthält Materialien, die rückgewonnen werden können. Spezialbetriebe können die ausrangierten Geräte in ihre Bestandteile zerlegen und die wieder verwendbaren Materialien sammeln. Damit verringert sich die Menge der Materialien, die entsorgt werden müssen. Bitte erkundigen Sie sich nach den örtlichen Möglichkeiten, hinsichtlich der Entsorgung Ihres alten Gerätes.

Für die Entsorgung und Recycling der verbrauchten Batterien sind die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.

**Inhaltsverzeichnis**

0. Warnhinweise
1. Allgemeine Funktionsbeschreibung
2. Aufstellung und Inbetriebnahme
3. Grundsätzliche Bedienung
4. Normalbetrieb
5. DCF-Funkempfang
6. Uhrzeit stellen
7. Manuellbetrieb
8. Schaltprogramme
9. Generalkode
10. Information
11. Einstellungen
12. Verwendung des Binärausgangs
13. Verwendung des Binäreingangs
14. Verwendung des Nebenuhrausgangs
15. Verwendung der Schaltausgänge (Relais)
16. Belegung der Klemmen
17. Lage der Klemmen, Sicherungen und Jumper
18. Technische Daten

**1. Allgemeine Funktionsbeschreibung**

Die Hauptschaltuhr HSU-200 realisiert Hauptuhr- und Schaltuhrfunktionen in einem Gerät. Die Nebenuhrsteuerung ist für kleine bis große Minutenlinien mit polwechselnden Impulsfolgen geeignet. Alle 3 vorhandenen Relaisausgänge können auch große Lasten bei 230V AC Netzspannung direkt schalten. Für höchste Zeitgenauigkeit und automatische Sommerzeitumstellung sind verschiedene DCF- Funkempfänger anschließbar. Weiterhin steht je ein binärer Ein- und Ausgang zur Verfügung. Die Bedienung und Einstellung erfolgt menügeführt und kann durch ein Passwort geschützt werden.

## 2. Aufstellung und Inbetriebnahme

Das Gerät ist für den Betrieb in trockenen Räumen ausgelegt. Die Montage erfolgt Vorzugweise an einer Wand. Eine Montagehöhe etwa in „Augenhöhe“ ist empfehlenswert. Die Umgebungstemperatur darf maximal 40°C betragen. Das Gerät ist nach Schutzklasse I aufgebaut.

**Wandvariante:** Alle Anschlusskabel können von unten oder von hinten in das Gehäuse eingeführt werden. Benutzen Sie dazu bitte die PG-Verschraubungen in den vorgestanzten Löchern.



**Elektroanschluss nur durch einen Fachmann!**

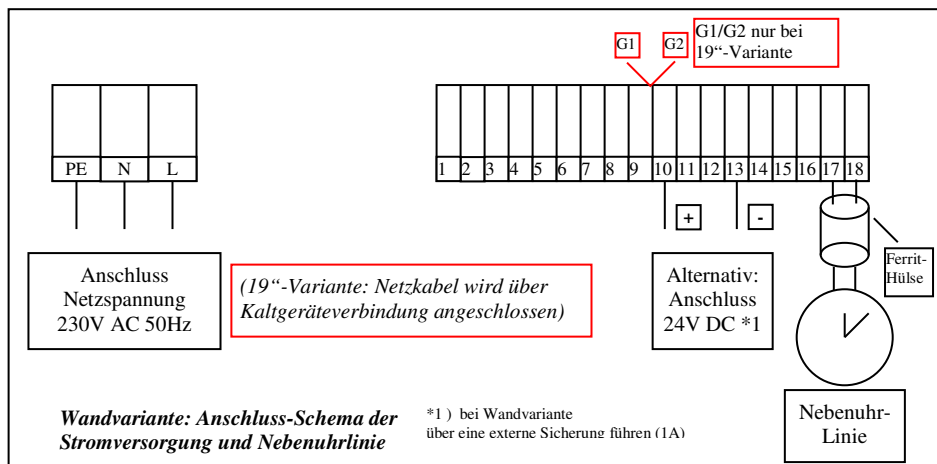
**Achten Sie entsprechend den Warn- und Sicherheitshinweisen auf die Spannungsfreiheit während der Klemm- und Anschlussarbeiten! Achten Sie bitte auf den korrekten Anschluss des Schutzleiters PE!**

Zum Anschluss ist der untere Gehäusedeckel zu öffnen. Danach werden die 2 Klemmleisten zugänglich.

**ACHTUNG**

*Hinweis: Um eine sichere Funktion zu gewähren, muss die Nebenuhrlinie erdfrei ausgeführt sein und das Anschlusskabel durch die beiliegende Ferrithülse (nur bei Wandvariante) geführt werden.*

Der DCF-Funkempfänger wird entsprechend der jedem Gerät gesondert beiliegenden Anleitung in Betrieb genommen. Die eventuell beiliegende Diskette wird nicht benötigt.



## 3. Grundsätzliche Bedienung

Die Bedienung / Einstellung des Gerätes erfolgt über eine zweizeilige LCD-Anzeige und 7 Tasten. Zur Signalisierung sind 7 LED-Anzeigen auf der Frontplatte vorhanden. Eine Bedienung des Gerätes ist nur möglich, wenn das richtige Passwort eingegeben wurde (siehe dazu den Abschnitt „Generalkode“). Damit wird sichergestellt, dass nur autorisierte Personen die Einstellungen verändern können.

### Funktion der Tasten

**ESC** Beenden/Abbruch der jeweiligen Bedienfunktion. Geänderte Daten werden nicht gespeichert.

**ET** Bestätigung von Änderungen. Die geänderten Daten werden gespeichert.

**M- / M+** Zum „Durchblättern“ in den jeweiligen Funktionen. Die aktuelle Position wird in den meisten Fällen durch einen blinkenden Cursor angezeigt.

**T- / T+ / F1** Sondertasten, Funktion wird bei den betreffenden Menüpunkten beschrieben.

### Funktion der LED's

**Betrieb** Anzeige der Betriebsbereitschaft des Gerätes.

**Relais K1** Anzeige, dass Relais K1 sich im eingeschalteten Zustand befindet.

**Relais K2** Anzeige, dass Relais K2 sich im eingeschalteten Zustand befindet.

**Relais K3** Anzeige, dass Relais K3 sich im eingeschalteten Zustand befindet.

**Nebenuhr** Anzeige des Nebenuhrimpulses

**Programm** Anzeige, dass die Schaltprogramme generell aktiviert sind.

**DCF** Anzeige der DCF-Funkführung

## 4. Normalbetrieb

HSU-200 13:06:47  
28.04.2012 [Sa.]

Das ist die Standard-Betriebsart des Gerätes. Sie wird automatisch nach dem Einschalten bzw. nach dem Beenden aller Menüpunkte eingenommen. Hier erfolgt die Anzeige der momentanen Aktivitäten der HSU-200.

Um zu den Menüsystem zurück zu kehren, drücken Sie bitte die Taste **ESC**.

Die Aktualisierung erfolgt jede Sekunde. Es werden z.B. folgende Aktivitäten angezeigt:

HSU-200 13:06:47  
>NU Stellbetrieb

Stellimpuls(e) für die Nebenuhrlinie werden gerade ausgegeben.

HSU-200 13:06:47  
>NU Stoppbetrieb

Stellimpuls(e) für die Nebenuhrlinie werden gerade unterdrückt.

HSU-200 13:06:47  
>NU Stellen 97mA

Stellimpuls(e) für die Nebenuhrlinie werden gerade ausgegeben, mit Anzeige des aktuellen Linienstromes.

Anforderung der  
Funkuhrzeit...

Die Funkuhrzeit wird gerade vom Funkempfänger übertragen.

Hauptuhrzeit  
wurde gestellt!

Die Funkuhrzeit wurde erfolgreich in die HSU-200 übernommen.

HSU-200 13:06:47  
>Ausnahmeperiode

Das Schaltprogramm befindet sich gerade in einer Ausnahmeperiode.

Weitere Anzeigen zum Betriebszustand sind möglich.

## 5. DCF-Funkempfang

Für höchste Zeitgenauigkeit kann ein externer DCF-Funkempfänger angeschlossen werden.

Die Erstinbetriebnahme des DCF-Empfängers erfolgt nach der dem Gerät beiliegenden, speziellen Anleitung. Bei der folgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, dass der DCF-Empfänger bereits „Einsatzbereit“ ist. Beachten Sie bitte, dass der DCF-Empfänger über eine eigenständige Elektronik verfügt, und die Zeitdaten bereits vorgeprüft der HSU-200 zur Verfügung stellt. Zum sichern Empfang benötigt der DCF-Empfänger ca. 3 Minuten. Bei schlechten Empfangsbedingungen kann es erheblich länger dauern.

Stecken Sie den Empfänger nach erfolgreicher Erstinbetriebnahme an die DSUB-Schnittstelle der Vorderseite der HSU-200. Dann sollten Sie im Menü „Einstellungen“, die folgenden Parameterwerte kontrollieren und ggf. einstellen:

**P110** „DCF-Funkführung“ auf **EIN**

**P111** „DCF-Empfängertyp“ auf den jeweiligen Typ

Die Anforderung der DCF-Zeitinformation erfolgt einmal pro Stunde, jeweils um xx:05:30, z.B. 10:05.30 Uhr. Nach dem Einschalten des Gerätes wird ebenfalls ein Empfangsversuch durchgeführt. Treten Fehler auf, erfolgen entsprechende Hinweise auf dem Display. Weitere Informationen zum DCF-Empfang finden Sie im Abschnitt „Einstellungen“.

Sie können P110 auch auf „NACHTS“ stellen, dann wird der Funkempfang nur zwischen 20:00 Uhr und 06:00 Uhr durchgeführt. Diese Einstellung ist bei bekannten Störquellen manchmal sinnvoll. Erfahrungsgemäß herrschen Nachts oft besserer Empfangsbedingungen.

Wurden die Zeitinformationen korrekt übernommen, leuchtet die LED „DCF“ auf der Frontplatte des Gerätes. Ein blinken bedeutet, dass die Batterien des DCF-Empfängers bald leer sind. Ein Weiterbetrieb für ca. 2 Monate ist dann noch möglich.

Hinweis: Verwenden Sie nur hochwertige Batterien (keine Akkus). Die durchschnittliche Betriebsdauer beträgt 2 Jahre mit einem Batteriesatz. Der Typ „Industrie-Funkuhr“ wird mit einem Netzteil betrieben und benötigt keine zusätzlichen Batterien!

Für einen sicheren Funkempfang ist eine korrekte Ausrichtung des DCF-Funkempfängers erforderlich. Der Standort des Zeitzeichensenders ist in der Nähe von Frankfurt am Main. In diese Richtung erfolgt die Ausrichtung mit der Vorder- bzw. Rückseite. Über „Einstellungen“, P119 kann die Empfangsqualität kontrolliert werden. Bekante Störquellen sind Betonwände, Geländegegebenheiten, andere elektrische Geräte, wie Computer u.s.w.

Ggf. sollten Sie einen anderen Standort wählen. Für schwierigste Empfangsbedingungen ist der Typ „Industrie-Funkuhr“ am Besten geeignet.

Funkempfänger für andere Empfangsgebiete in Europa sind auf Anfrage lieferbar.

## 6. Uhrzeit stellen

System-Menü:  
• Zeit einstellen

Einstellung der Hauptuhrzeit und der Zeit der Nebenuhrlinie.

Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie die jeweils unter dem gewählten Menüpunkt zur Verfügung stehenden Funktionen durchblättern. Wenn in der unteren Zeile die richtige Funktion steht, so drücken Sie bitte die Taste **ET** um die Funktion auszuwählen. Die Taste **ESC** bricht den Vorgang ab und kehrt jeweils zur vorherigen Menüebene zurück. Diese grundsätzliche Bedienfolge gilt auch für die weiteren Menüpunkte. Es werden dort nur Besonderheiten und Ausnahmen beschrieben.

## Stellen der Hauptuhrzeit

Stellen Sie bitte zuerst durch Aufruf dieses Menüpunktes die Hauptuhrzeit ein.

Uhrzeit stellen:  
•• Hauptuhr

[Taste ET]

Zunächst wird versucht, ein gültiges DCF-Zeittelegramm einzulesen.

Anforderung der  
Funkuhrzeit...

Bei erfolgreicher DCF-Zeit-  
Übernahme erfolgt diese  
Anzeige:

Hauptuhrzeit  
Wurde gestellt!

Ist kein DCF-Funkempfänger angeschlossen, bzw. keine erfolgreiche Übertragung möglich, wird das manuelle Stellprogramm angezeigt. Die genauere Ursachen des Fehlers können unter „Einstellungen“ dem Parameter P115/116 entnommen werden.

01.01.2012 - So.  
00:00.00 Uhr

Erste Zeile: Datum - Wochentag  
Zweite Zeile: Uhrzeit

Der blinkende Cursor kennzeichnet die jeweilige Stellposition. Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie nun die Werte ändern. Ist der Wert korrekt, drücken Sie bitte die Taste **ET** um in die nächste Stelle zu gelangen.

Wird in der letzten Stelle (Sekunden) die Taste **ET** gedrückt, erfolgt die Übernahme der Hauptuhrzeit.

Hauptuhrzeit  
Wurde gestellt!

*Hinweis:* Eine Nachstellung der Nebenuhrlinie erfolgt nicht. Solange Sie sich im manuellen Stellprogramm befinden, werden keine Nebenuhrimpulse generiert.

## Stellen der Nebenuhrlinie

Es wird davon ausgegangen, dass alle Nebenuhren bereits die gleiche Zeit anzeigen und die Laufwerke synchronisiert sind.

Uhrzeit stellen:  
●● Nebenuhrlinie

[Taste ET]

*Hinweis:* Das Stellen der Nebenuhrlinie ist nur möglich, wenn unter „Einstellungen“ (P100 „NU-Linienart“) die Einstellung der **Minuten**linie gewählt wurde. Es wird sonst ein entsprechender Hinweis angezeigt.

Keine Nebenuhr-  
Linie gewählt!

Bei korrekter Einstellung gelangen Sie in das Stellmenü zur Nebenuhrlinie.

Nebenuhrlinie:  
Stand: 00:00

Stellen Sie nun den aktuellen Stand der Nebenuhrlinie ein. Nach drücken der Taste **ET** in der letzten Stelle erfolgt die Nachführung der Nebenuhrlinie auf die Zeit der Hauptuhr.

## 7. Manuellbetrieb

Manuelles Relais-Schalten und Erzeugung von Nebenuhrimpulsen.

System-Menü:  
● Manuellbetrieb

### Manuellbetrieb der Nebenuhrlinie

Manuellbetrieb:  
●● Nebenuhrlinie

[Taste ET]

*Hinweis:* Wenn sich die Nebenuhrlinie gerade im Nachstellbetrieb befindet, ist der Aufruf dieses Menüpunktes nicht möglich!

Manuellbetrieb:  
NU-Impuls: [ET]

Durch drücken der Taste **ET** wird ein Nebenuhrimpuls ausgelöst. Dieser ist unabhängig von der Hauptuhrzeit. Die Impulslänge und Impulspause entspricht den eingestellten Werten bei P102 und P103. Solange der Impuls aktiv ist, wird ein Hinweis angezeigt. Durch drücken der Taste **ESC** verlassen Sie den Menüpunkt.

Manuellbetrieb:  
Impuls aktiv..

*Hinweis:* Beachte Sie bitte, dass Sie mit diesen manuellen Impulse Einfluss auf die Zeit der Nebenuhrlinie nehmen. Nutzen Sie diesen Punkt hauptsächlich für Inbetriebnahmezwecke.

## Manuellbetrieb der Relais

Manuellbetrieb:  
●● Relais

[Taste ET]

Es wird der momentan, aktuelle Stand der Relais angezeigt und kann geändert werden.

Manuellbetrieb:  
Relais: K---

+ entspricht „Relais angezogen“  
- entspricht „Relais abgefallen“

Mit den Tasten **T-** für Relais **K1**, **T+** für Relais **K2** und **F1** für Relais **K3** kann nun der Schaltzustand der Relais geändert werden. Gleichzeitig ändert sich die dazugehörige LED-Anzeige.

Taste **ESC** Verlassen des Menüpunktes. Es werden alle Änderungen rückgängig gemacht und es wird der ursprüngliche Zustand der Relais wieder hergestellt.

Taste **ET** Die manuell eingestellten Relaiszustände bleiben für den weitem Betrieb erhalten bis ein eventuell laufendes Schaltprogramm diese Zustand wieder ändert.

*Hinweis:* Beachten Sie bitte, dass Sie mit diesen manuellen Änderungen Einfluss auf ein eventuell laufendes Schaltprogramm nehmen. Nutzen Sie diesen Punkt hauptsächlich für Inbetriebnahmezwecke.

## 8. Schaltprogramme

Eingabe der Schaltzeiten der Relais und der Programmfunktionen.

System-Menü:  
● Schaltprogramme



## Wochenprogramm

**Schaltprogramme:**  
●● Wochenprogramm

[Taste **ET**]

Das Wochenprogramm wird wöchentlich wiederholt. Für jeden Programmschritt ist folgender Eintrag erforderlich:

001 \* 08:30.00 E--  
08:30.10 +++++--

Nr. (\*) Anfangszeit Relais: K1 K2 K3  
Endzeit Mo Di Mi Do Fr Sa So

Bedeutung der einzelnen Eingaben:

**001:** Eintrags-Nr.: (\*: gespeicherter Eintrag) -> siehe [Hinweis 1](#)  
**E--** Aktivität: Relais K1 schalten (Bsp.)  
**08:30:00** Anfangszeit [hh:mm:ss]  
**08:30:10** Endzeit [hh:mm:ss] (entspricht einer Dauer von 10 Sekunden)  
**+++++--** Wochentage (hier Montag bis Freitag)

Im Beispiel wird also das Relais K1 jeweils Montags bis Freitags um 08:30:00Uhr für 10 Sekunden eingeschaltet, um beispielsweise eine Klingel in einer Schule einzuschalten.

Der blinkende Cursor kennzeichnet die jeweilige Stellposition. Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie nun die Werte ändern. Ist der Wert korrekt, drücken Sie bitte die Taste **ET** um in die nächste Stelle zu gelangen. Wird in der letzten Stelle (Sonntag) die Taste **ET** gedrückt, erfolgt die Speicherung des Eintrages.

**Eintrag gespeichert!**

Ein gespeicherter Eintrag erhält einen \* hinter der Eintrags-Nr. Die Taste **ESC** bricht den Vorgang ohne Speicherung ab.

Weiter Tastebelegungen:

Taste **T+** Fügt einen neuen (leeren) Eintrag hinten an, bzw. springt zu dem nächsten unvollständigen Eintrag im Speicher um die Korrektur zu erlauben  
Taste **T-** Löscht den gerade angezeigten Eintrag (ohne nachfragen)

Mögliche Fehlermeldungen:

**Fehler**  
**F100: Wochentag?**

Es wurde kein Wochentag eingegeben.

**Fehler**  
**F101: Dauer?**

Es wurde keine sinnvolle Endzeit eingegeben. Z.B. wenn die Anfangszeit gleich der Endzeit ist, bzw. bei Endzeit „00:00.00“.

**Fehler**  
**F102: Relais?**

Es wurde kein Relais zugeordnet.

Sie sollten diesen Eintrag nun korrigieren, indem Sie die Taste **ET** drücken (2x) oder löschen Taste **T-**.

Sie können max. 250 Wochenprogrammschritte eingeben.

Beachten Sie auch die Abhängigkeiten von dem Ausnahmeprogramm und ggf. die Überschneidungen mit einem Einzelprogrammschritt.

**Das Wochenprogramm wird nur ausgeführt, wenn es über „Einstellungen“ P130 („Schaltprogramme“) auf EIN geschaltet wurde. Die LED „Programm“ auf der Frontplatte leuchtet in diesem Fall. Kontrollieren Sie bitte diese Einstellungen, falls Ihr Programm nicht abgearbeitet wird.**

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Programmabarbeitung über den externen Binäreingang (an Klemme 14/15) **EIN** und **AUS** zuschalten. Diese Funktion muss jedoch über P121 („Eing. Klemme 14“) freigegeben sein (Einstellung PROGRAM). Wird kein externer Schalter verwendet, stellen Sie P121 bitte aus „AUS“.

*Hinweis 1)*

Wenn Sie nicht das gesamte eingegebene Programm mit den Tasten **M+** und **M-** durchblättern können, ist vermutlich ein unvollständiger Eintrag im Speicher. Drücken Sie in diesem Fall die Taste **T+** um den unvollständigen Eintrag anzuzeigen. Jetzt können Sie diesen Eintrag korrigieren (Taste **ET**) bzw. löschen (**T-**).

## Einzelprogramm

**Schaltprogramme:**  
●● Einzelprogramm

[Taste **ET**]

Das Einzelprogramm wird genau einmal ausgeführt. Für jeden Programmschritt ist folgender Eintrag erforderlich:

001 \* 10.05.12 -E-  
10:00.00 12:30.00

Nr. (\*) Datum Relais: K1 K2 K3  
Anfangszeit Endzeit

Bedeutung der einzelnen Eingaben:

**001:** Eintrags-Nr.: (\*: gespeicherter Eintrag) -> siehe [Hinweis 1](#)  
**-E-** Aktivität: Relais K2 schalten (Bsp.)  
**10.05.12** Datum [tt.mm.jj]  
**10:00:00** Anfangszeit [hh:mm:ss]  
**12:30:00** Endzeit [hh:mm:ss] (entspricht einer Dauer von 2 Stunden und 30 Minuten)

Im Beispiel wird also das Relais K2 am 10.05.2012 um 10:00:00Uhr für 2,5 Stunden eingeschaltet, um beispielsweise eine Feiertagsaktivität zu schalten.

Der blinkende Cursor kennzeichnet die jeweilige Stellposition. Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie nun die Werte ändern. Ist der Wert korrekt, drücken Sie bitte die Taste **ET** um in die nächste Stelle zu gelangen. Wird in der letzten Stelle (Sekunden) die Taste **ET** gedrückt, erfolgt die Speicherung des Eintrages.

**Eintrag gespeichert!**

Ein gespeicherter Eintrag erhält einen \* hinter der Eintrags-Nr. Die Taste **ESC** bricht den Vorgang ohne Speicherung ab.

*Weiter Tastebelegungen:*

- Taste **T+** Fügt einen neuen (leeren) Eintrag hinten an, bzw. springt zu dem nächsten unvollständigen Eintrag im Speicher um die Korrektur zu erlauben  
 Taste **T-** Löscht den gerade angezeigten Eintrag (ohne nachfragen)

*Mögliche Fehlermeldungen:*

**Fehler**  
**F101: Dauer?**

Es wurde keine sinnvolle Endzeit eingegeben. Z.B. wenn die Anfangszeit gleich der Endzeit ist, bzw. bei Endzeit „00:00.00“.

**Fehler**  
**F102: Relais?**

Es wurde kein Relais zugeordnet.

*Sie sollten diesen Eintrag nun korrigieren, indem Sie die Taste **ET** drücken (2x) oder löschen Taste **T-**.*

Sie können max. 80 Einzelprogrammschritte eingeben. Das Einzelprogramm hat eine höherer Priorität als das Wochenprogramm. Wollen z.B. das Wochenprogramm und das Einzelprogramm zur gleichen Zeit das Relais K1 mit unterschiedlicher Dauer schalten, so hat die Einzelprogrammeinstellung den Vorrang. Beachten Sie auch die Abhängigkeiten von dem Ausnahmeprogramm.

**Das Einzelprogramm wird nur ausgeführt, wenn es über „Einstellungen“ P130 („Schaltprogramme“) auf EIN geschaltet wurde. Die LED „Programm“ auf der Frontplatte leuchtet in diesem Fall. Kontrollieren Sie bitte diese Einstellungen, falls Ihr Programm nicht abgearbeitet wird.**

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Programmabarbeitung über den externen Binäreingang (an Klemme 14/15) **EIN** und **AUS** zuschalten. Diese Funktion muss jedoch über P121 („Eing. Klemme 14“) freigegeben sein (Einstellung PROGRAM). Wird kein externer Schalter verwendet, stellen Sie P121 bitte aus „AUS“.

Hinweis 1)

Wenn Sie nicht das gesamte eingegebene Programm mit den Tasten **M+** und **M-** durchblättern können, ist vermutlich ein unvollständiger Eintrag im Speicher. Drücken Sie in diesem Fall die Taste **T+** um den unvollständigen Eintrag anzuzeigen. Jetzt können Sie diesen Eintrag korrigieren (Taste **ET**) bzw. löschen (**T-**).

## Ausnahmeprogramm

**Schaltprogramme:**  
**•• Ausnahmen**

[Taste **ET**]

Das Ausnahmeprogramm beeinflusst die Ausführung des Wochen- und Einzelprogramms. Die Ausführung kann für eine bestimmte Zeit automatisch unterbrochen werden, z.B. in einer Ferienperiode oder an einem Feiertag. Für jede Ausnahmeperiode ist folgender Eintrag erforderlich:

**01 \* Halt: 10.05.12**  
**Start: 15.05.12**

Nr. (\*) Halt-Datum  
 Startdatum

Bedeutung der einzelnen Eingaben:

- 01:** Eintrags-Nr.: (\*) gespeicherter Eintrag -> siehe Hinweis 1)  
**10.05.12** Halt-Datum [tt.mm.jj]  
**15.05.12** Start-Datum [tt.mm.jj]

*Im Beispiel wird die Abarbeitung des Wochenprogramms und des Einzelprogramms für 5 Tage unterbrochen. (10.05.12 bis 14.05.12), beispielsweise wegen einer Ferienperiode.*

Eine Eingabe der Uhrzeit ist nicht möglich. Ein „Halt“ beginnt immer um 00:00.00 Uhr des eingegebenen Halt-Datums und ein Start immer um 00:00.00 des eingegebenen Start-Datums. Im Bsp. ist der 10.05.12 der erste Ferientag und der 15.05.12 der erste Tag nach dem Ferien.

Der blinkende Cursor kennzeichnet die jeweilige Stellposition. Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie nun die Werte ändern. Ist der Wert korrekt, drücken Sie bitte die Taste **ET** um in die nächste Stelle zu gelangen. Wird in der letzten Stelle (Jahr) die Taste **ET** gedrückt, erfolgt die Speicherung des Eintrages.

**Eintrag gespeichert!**

Ein gespeicherter Eintrag erhält einen \* hinter der Eintrags-Nr. Die Taste **ESC** bricht den Vorgang ohne Speicherung ab.

*Weiter Tastebelegungen:*

- Taste **T+** Fügt einen neuen (leeren) Eintrag hinten an, bzw. springt zu dem nächsten unvollständigen Eintrag im Speicher um die Korrektur zu erlauben  
 Taste **T-** Löscht den gerade angezeigten Eintrag (ohne nachfragen)

*Mögliche Fehlermeldungen:*

**Fehler**  
**F103: Zeitraum?**

Das Halt-Datum liegt nach dem Start-Datum bzw. Ist gleich dem Start-Datum.

*Sie sollten diesen Eintrag nun korrigieren, indem Sie die Taste **ET** drücken (2x) oder löschen Taste **T-**.*

Sie können max. 50 Ausnahmeprioden eingeben.

Eventuell vor dem Halt-Datum schon begonnene Programmschritte des Wochen- bzw. Einzelprogramms werden nicht gelöscht, sondern erst zeitgerecht beendet. Es werden nur keine neuen Programmschritte mehr ausgeführt. Wollen Sie eine gerade aktive Ausnahmeperiode beenden, so löschen Sie bitte den betreffenden Eintrag aus dem Speicher. Eine gerade aktive Ausnahmeperiode wird außerdem auf dem Display (vergl. Abschnitt „Normalbetrieb“) angezeigt.

**Das Ausnahmeprogramm wird nur ausgeführt, wenn es über „Einstellungen“ P130 („Schaltprogramme“) auf EIN geschaltet wurde. Die LED „Programm“ auf der Frontplatte leuchtet in diesem Fall. Kontrollieren Sie bitte diese Einstellungen, fall Ihr Programm nicht korrekt unterbrochen bzw. gestartet wird.**

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Programmabarbeitung über den externen Binäreingang (an Klemme 14/15) **EIN** und **AUS** zuschalten. Diese Funktion muss jedoch über P121 („Eing. Klemme 14“) freigegeben sein (Einstellung PROGRAM). Wird kein externer Schalter verwendet, stellen Sie P121 bitte aus „AUS“.

Hinweis 1)

Wenn Sie nicht das gesamte eingegebene Programm mit den Tasten **M+** und **M-** durchblättern können, ist vermutlich ein unvollständiger Eintrag im Speicher. Drücken Sie in diesem Fall die Taste **T+** um den unvollständigen Eintrag anzuzeigen. Jetzt können Sie diesen Eintrag korrigieren (Taste **ET**) bzw. löschen (**T-**).

## Alle löschen

Schaltprogramme:  
•• Alle löschen

[Taste ET]

Alle Einträge des Wochen-, des Einzel- und de Ausnahmeprogramms werden aus dem Speicher gelöscht. Gleichzeitig werden alle zur Zeit aktiven Programmschritte beendet und eine ggf. gerade aktive Ausnahmeperiode unterbrochen. Die Relais werden zurückgesetzt (abgefallen).

Hinweis: Wollen Sie nur den gerade aktiven Programmzustand beenden, so benutzen Sie bitte den Menüpunkt „Relais aus“, ebenfalls im Menü „Schaltprogramme“. Die gespeicherten Programmeinträge bleiben dann erhalten.

Vor der endgültigen Löschung erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

Wirklich alles  
Löschen? F1=ja

[Taste F1]

Die Taste **F1** führt den Löschvorgang endgültig durch. Ein „zurückholen“ gelöschter Einträge ist nicht möglich. Jede andere Taste bricht den Vorgang ohne Löschung ab.

## Relais aus

Schaltprogramme:  
•• Relais aus

[Taste ET]

Alle zur Zeit aktiven Programmschritte werden beendet. Die Relais werden zurückgesetzt (abgefallen). Eine Löschung der gespeicherten Einträge im Wochen-, Einzel- und Ausnahmeprogramm erfolgt hierbei **nicht**.

Hinweis: Falls gerade eine Ausnahmeperiode aktiv ist, so wird diese hierbei nicht beendet. Eine Ausnahmeperiode kann nur unterbrochen werden, indem der gerade aktive Eintrag aus dem Ausnahme-Programmspeicher gelöscht wird.

Vor der Unterbrechung erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

Alle Relais aus-  
schalten? F1=ja

[Taste F1]

Die Taste **F1** führt die Unterbrechung durch.

## 9. Generalkode

Freigabe der gesamten Bedienfunktionen des Gerätes.

System-Menü:  
• Generalkode

Passworteingabe  
<0000>

&lt;1902&gt; [Taste ET]

Der blinkende Cursor kennzeichnet die jeweilige Eingabeposition. Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie nun den Wert dieser Stelle ändern. Ist der Wert korrekt, drücken Sie bitte die Taste **ET** um in die nächste Stelle zu gelangen. Wird in der letzten Stelle die Taste **ET** gedrückt, erfolgt die Prüfung des Zahlenkodes und bei Richtigkeit die Freigabe der Bedienung und Einstellung des Gerätes.

Hinweis: Der Zahlenkode ist fest eingestellt und kann nicht geändert werden. Der angegebene Kode könnte auch anders lauten, achten Sie bitte auf Hinweise beim Kauf des Gerätes bzw. bei der Durchführung von Softwareupdates.

Der Generalkode bleibt solange gültig, bis Sie in die Betriebsart „Normalbetrieb“ zurückkehren. Den Zustand „Normalbetrieb“ erreichen Sie durch mehrfaches drücken der Taste **ESC** oder automatisch nach Ablauf der „Timeout-Zeit“ (Zeit ohne Bedienung). Der Wert kann in den „Einstellungen“, unter P152 festgelegt werden.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Freigabe der Bedienung über den externen Binär-Eingang (an Klemme 14/15) **EIN** und **AUS** zuschalten. Diese Funktion muss jedoch über P121 („Eing. Klemme 14“) freigegeben sein (Einstellung **KODE**). Wird kein externer Eingang verwendet, stellen Sie P121 bitte aus „AUS“.

## 10. Information

S: V03 / 28.04.2012  
TDE / ELTRA-TEC

Anzeige der aktuelle Software-Version des Gerätes.

Hinweis: Halten Sie diese Informationen bei Service-Nachfragen bitte bereit.

## 11. Einstellungen

System-Menü:  
• Einstellungen

Hier erfolgt die Festlegung und Speicherung der Geräteeinstellungen.

## Ändern / ansehen

Einstellungen:  
• ändern / ansehen

[Taste ET]

Jeden Parameter ist eine Nr. zugeordnet. Die Änderungen werden automatisch gespeichert und bleiben auch bei Spannungsabschaltung erhalten.

Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie die gewünschte Parameter-Nr. einstellen. Zum Ändern drücken Sie die Taste **ET**. Der Blinkcursor zeigt jetzt auf den Parameter-Wert. Mit den Tasten **M+** und **M-** können Sie jetzt den Wert ändern. Die Änderung bestätigen Sie bitte mit Taste **ET**. Die Taste **ESC** bricht den Vorgang ab ohne den

Wert zu ändern. Die Taste **F1** stellt die Werkseinstellung (nur für den gewählten Parameter) her. Das Änderungs Menü verlassen Sie durch drücken der Taste **ESC**.

P-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Werkseinstellung
<b>P100</b>	<b>NU-Linienart</b>	Auswahl der Art der Nebenuhrlinie (KEINE / MINUTEN)  KEINE - keine Nebenuhrlinie MINUTEN - Minutenlinie	KEINE
<b>P101</b>	<b>NU Linienspann.</b>	Nennwert der Linienspannung (24V / 12V)  Linienspannung bei interner Versorgung durch die HSU-200. Dieser Wert muss dem Ihrer Nebenuhren entsprechen.	24V
<b>P102</b>	<b>NU Imp.-Länge</b>	Länge des Nebenuhrimpulses (0.5s ...5.0s)	2.0s
<b>P103</b>	<b>NU Imp.-Pause</b>	Pause zwischen 2 Nebenuhrimpulsen (0.3s ...5.0s)  Dieser Wert wird nur im Nachführbetrieb der Nebenuhren verwendet.	0.5s
<b>P104</b>	<b>NU Nachführung</b>	Freigabe der Nebenuhrnachführung nach Netzausfall (EIN / AUS)  <i>Hinweis: Eine gerade aktive Nebenuhrnachführung bzw. Stoppbetrieb lässt sich abbrechen, indem P100 kurzzeitig auf KEINE eingestellt wird.</i>	AUS
<b>P105</b>	<b>NU Stromanzeige</b>	Anzeige des Liniensstromes (EIN / AUS)  Die Anzeige des Liniensstromes erfolgt bei EIN während eines aktiven Nebenuhrimpulses in der Betriebsart „Normalbetrieb“. Die Anzeige ist ein Richtwert in [mA]. Eine Kalibrierung des Wertes kann bei P251 erfolgen.	EIN
<b>P110</b>	<b>DCF-Funkführung</b>	Freigabe des Funk-Zeitzeichenempfanges (EIN / AUS / NACHTS)  AUS - Es arbeitet nur die interne Zeitbasis der HSU-200. EIN - Die HSU-200 wird mit der Funkuhrzeit synchronisiert. (Empfang stündlich um xx.05.30 Uhr [hh.mm.ss]) NACHTS - wie bei EIN, Empfang nur zwischen 20.00 und 06.00Uhr  <i>Hinweis: Stellen Sie den Parameter auf EIN oder NACHTS, um die Nebenuhrline automatisch auf Sommerzeit und zurück umstellen zu lassen.</i>	EIN

Stellen Sie sicher, dass bei P111 der richtige Empfängertyp eingestellt ist, der Funkempfänger korrekt angeschlossen und betriebsbereit ist.

<b>P111</b>	<b>DCF-Empfängertyp</b>	Auswahl des Typs des Funkempfängers (RTD-FU / PC-FU / IND-FU)  RTD-FU - Empfänger ohne LCD-Anzeige (RTD-Funkuhr) PC-FU - Empfänger mit LCD-Anzeige (PC-Funkuhr) IND-FU - Industriefunkuhr	PC-FU
<b>P115</b>	<b>DCF- Fehlerkode</b>	Fehlerkode der DCF-Funkführung (# Diese Einstellung kann nicht geändert werden!)  Der Wert entspricht dem letzten Empfangsversuch: 000 - alles OK, letzter Empfangsversuch war erfolgreich 120 - kein Kontakt zum Funkempfänger oder falscher Typ verwendet (Die Batterien könnten völlig leer sein.) 121 - Übertragungsfehler während der seriellen Kommunikation (Überprüfen Sie auch die Kabelverbindung.) 122 - Es liegt noch keine gültige Zeitinformation im DCF-Empf. vor. (Eventuell sind die Empfangsbedingungen schlecht, oder der DCF-Empfänger ist noch nicht Betriebsbereit.)	
<b>P116</b>	<b>DCF- Status</b>	Statusbyte des DCF-Empfängers (# Diese Einstellung kann nicht geändert werden!)  <i>Dieser Wert ist nur für Service/Supportzwecke von Interesse. Halten Sie bitte bei eventuellen Anfragen diesen Wert bereit.</i>  Wenn alles OK ist, sollte hier der Wert 051 stehen. Der Wert 052, 049 oder 048 deutet auf einen nicht betriebsbereiten DCF-Empfänger, bedingt durch schlechten bzw. gestörten Funkempfang, hin. Wechseln Sie ggf. den Standort und führen Sie einen RESET des DCF-Empfängers durch.	
<b>P117</b>	<b>DCF- Protokoll</b>	Protokollbyte des DCF-Empfängers (# Diese Einstellung kann nicht geändert werden!)  <i>Dieser Wert ist nur für Service/Supportzwecke von Interesse. Halten Sie bitte bei eventuellen Anfragen diesen Wert bereit.</i>  Wenn alles OK ist, sollte hier der Wert 050 oder 052 stehen.  050 - bei MESZ (Mittleuropäische Sommerzeit) 052 - bei MEZ (Mittleuropäische Zeit) 048 - deutet auf einen nicht betriebsbereiten DCF-Empfänger hin (schlechter Funkempfang), siehe P116.	
<b>P118</b>	<b>DCF- Batterie</b>	Batteriezustand des DCF-Empfängers (# Diese Einstellung kann nicht geändert werden!) (VOLL / LEER / ???)	

	VOLL - Batterie OK LEER - Batterie bald leer (Weiterbetrieb bis zu 2 Monate möglich) ???	- Es liegen noch keine Informationen vor.
<b>P119 DCF- Empf.-Pegel</b>	Empfangsqualität des DCF-Funksignals (# Diese Einstellung kann nicht geändert werden!) Werte von 000 bis 005 sind möglich.	
	005 - Sehr guter, ungestörter Empfang 000 - Sehr schlechter, gestörter Empfang	
	Bei 000, 001 und 002 ist normalerweise nicht mit einen zuverlässigen Empfang zu rechnen. Werte ab 003 zeigen gute Empfangsbedingungen an. Bei Empfängern mit eigener Anzeige blinkt während der Pegelanzeige das Symbol für die Empfangsanzeige. Weiterhin blinkt die LED „DCF“ auf der Frontplatte der HSU-200.	
	<i>Hinweis:</i> Während der Pegelanzeige steigt der Stromverbrauch und damit die Batteriebelastung des DCF-Empfängers etwas an.	
<b>P120 Ausg. Klemme 12</b>	Funktion des Binärausganges (AUS / FEHLER / MINUTE / SEKUNDE)	AUS
	AUS - keine Verwendung FEHLER - Aktivierung bei internen Fehlern MINUTE - Ausgabe des Minutenimpulses (für ca. 500ms) SEKUNDE - Ausgabe des Sekundenimpulses (für ca. 100ms)	
<b>P121 Eing. Klemme 14</b>	Funktion des Binäreinganges (AUS / PROGRAM / KODE)	AUS
	AUS - keine Verwendung PROGRAM - Aktivierung der Schaltprogramme KODE - Aktivierung der Passwortfreigabe	
<b>P130 Schaltprogramme</b>	Freigabe der Schaltprogramme (EIN / AUS)	AUS
	AUS - Es werden keine Schaltprogramme ausgeführt. EIN - Die Schaltprogramme werden ausgeführt.	
	<i>Hinweis:</i> Die LED „Programm“ der Frontplatte wird entsprechend der Einstellung gesetzt. Weiterhin beachten Sie bitte, das die Schaltprogramme auch extern (siehe P121) aktiviert werden können.	
<b>P150 Signalton</b>	Signalton bei wichtigen Ereignissen EIN/AUS schalten (EIN / AUS)	EIN
<b>P151 Tastaturton</b>	Signalton bei Tastenbetätigungen EIN/AUS schalten	EIN

	(EIN / AUS)	
<b>P152 Timeout Tastat.</b>	Zeit bis ein Menüpunkt automatisch beendet wird (1 ... 10 Minuten)	5 Minuten
<b>P250 NU-Strom Ist</b>	Anzeige des Linienstromes der Nebenuhrlinie (# Diese Einstellung kann nicht geändert werden!)	
<b>P251 NU-Strom Kalibr.</b>	Korrekturwert der Anzeige des Linienstromes (120 ... 220)	185
	<i>Hinweis:</i> Der eingestellte Wert kann als Verstärkungsfaktor betrachtet werden. Korrigieren Sie den Wert, falls die Linienstromanzeige abweicht.	
<b>P255 Firmwarestand</b>	Softwareversion des Gerätes (# Diese Einstellung kann nicht geändert werden!)	

### Herstellung der werksseitigen Einstellungen:

Schalten Sie das Gerät bei gleichzeitig gedrückten Tasten **M+**, **M-** und **F1** ein. Auf dem Display erscheint der Hinweis „Initialisierung“. Danach sind alle Parameter zurückgesetzt. Alle Schaltprogramme wurden gelöscht. Die interne Uhr muss nun ebenfalls gestellt werden.

### Firmwareupdate



Die Durchführung von Firmwareupdates ist mit Risiken verbunden. Im Extremfall ist keine Funktion der HSU-200 mehr möglich. Dann kann nur eine vollständige Neuprogrammierung (per JTAG) erfolgen. Sie sollten das Update nur von speziellen Servicefirmen durchführen lassen.

Der Zugang zum Firmwareupdate ist durch ein 2. Passwort geschützt. Dieses kann nicht, wie der Generalkode, per Binäreingang außer Kraft gesetzt werden. Das Passwort ist versionsabhängig und wird mit der entsprechenden Updateversion bekannt gegeben.

## 12. Verwendung des Binäreingangs

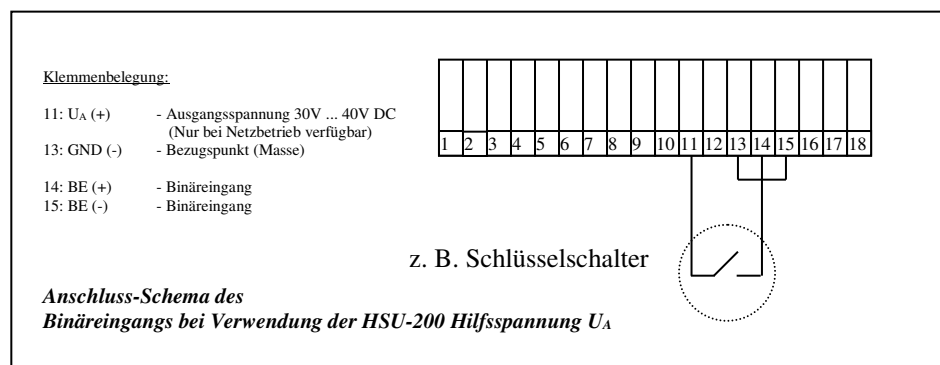
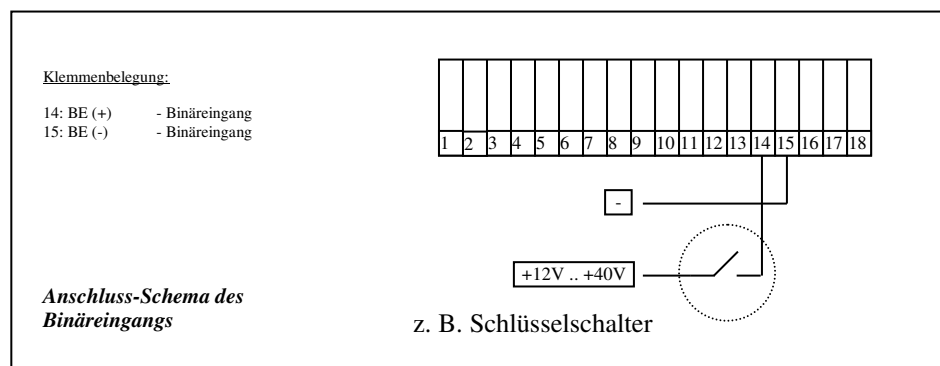
### ACHTUNG

Der Binäreingang ist potentialfreier Eingang (Optokoppler) ausgelegt. Er kann als Freigabeeingang für den Generalkode (Servicemode) oder als Steuereingang für die Schaltprogramme verwendet werden. Z.B. kann die Steuerung über einen externen Schlüsselschalter erfolgen.

Die Funktion des Binäreingangs wird durch die Einstellung des Parameters P121 festgelegt.

Klemme: 14 (+), 15 (-)

Eingangsspannungsbereich: 12V ... 40V DC (ca. 5mA)



## 13. Verwendung des Binärausgangs

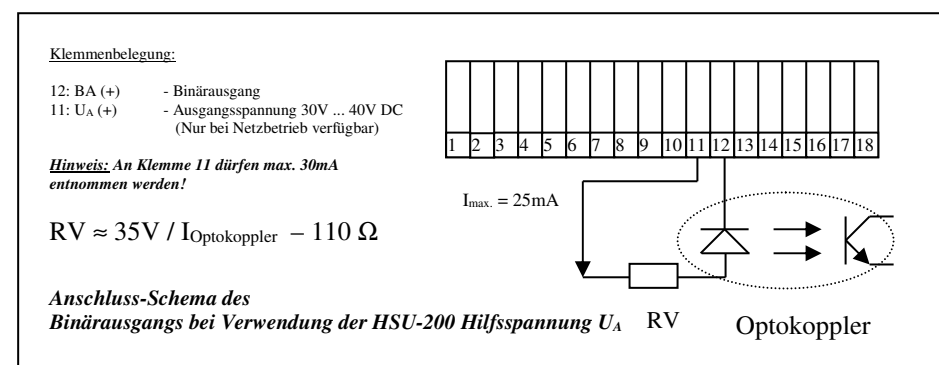
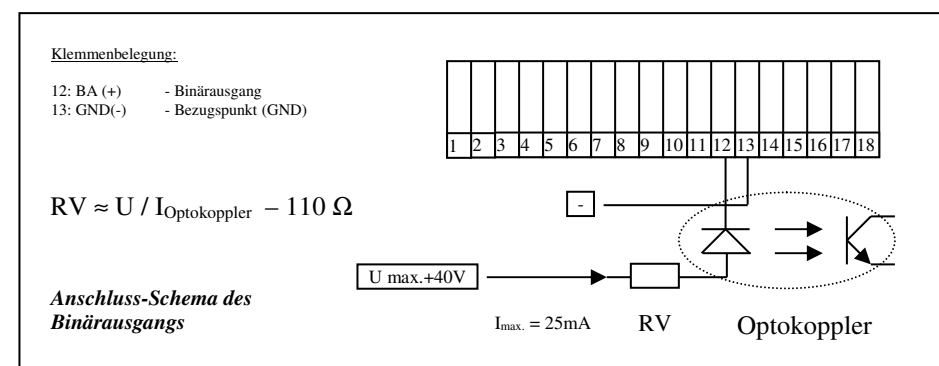
### ACHTUNG

Der Binärausgang ist als Open-Drain-Ausgang (L-Aktiv) ausgelegt. Er kann als Impulsausgang zur Steuerung weiterer Zeitsysteme oder als Fehler-Meldeausgang zu übergeordneten Systemen verwendet werden.

Die Funktion des Binärausgangs wird durch die Einstellung des Parameters P120 festgelegt. Es wird empfohlen, immer für eine Potentialtrennung durch einen Optokoppler zu sorgen!

Klemme: 12, (Bezugspunkt ist Klemme 13 (GND))

Belastbarkeit: 40V / 25mA max. (R<sub>DS ON</sub> ca. 110Ω)



## 14. Verwendung des Nebenuhrausgangs

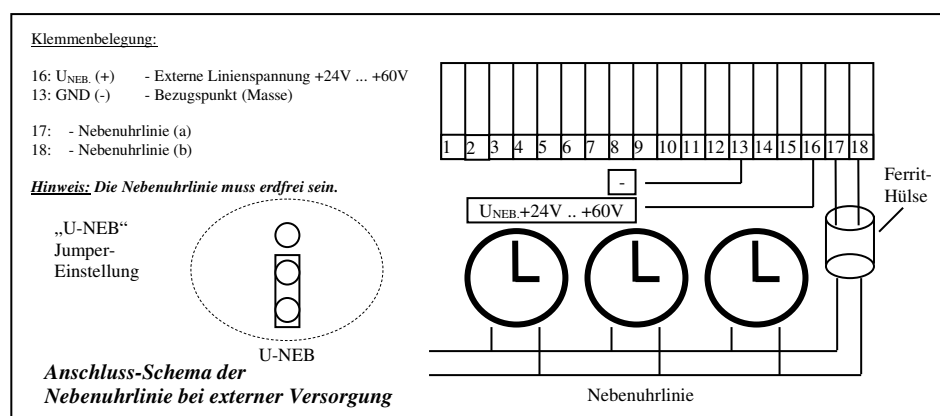
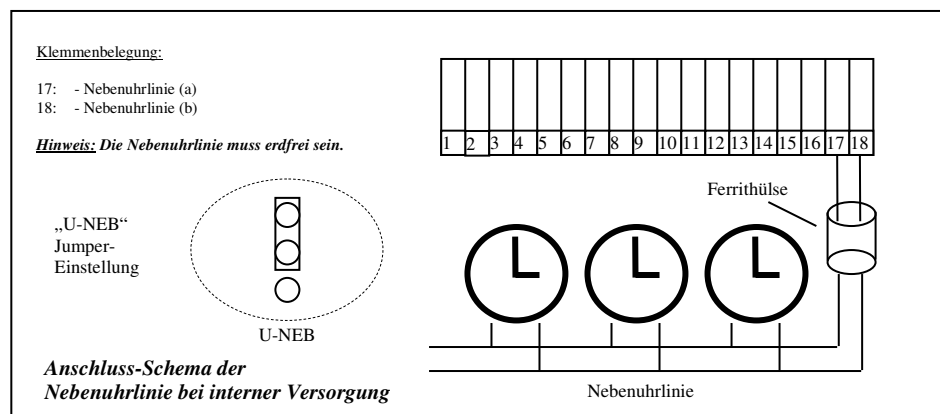
### ACHTUNG

Die Nebenuhrsteuerung ist für Minutenlinien mit polwechselnden 1/1 Impulsfolgen ausgelegt. Dabei kann die Spannungsversorgung intern oder extern erfolgen. Bei interner Spannungswahl kann eine Linienspannung von 24V oder 12V ausgewählt werden. Die Einstellung erfolgt über Parameter P101.

Bei externer Versorgung über Klemme 16 ( $U_{NEB}$ ) entspricht die Linienspannung der externen Versorgungsspannung. Um die externe Spannungsversorgung der Nebenuhrlinie zu wählen, ist der JUMPER „U-NEB“ umzustecken.

Nur bei Wandvariante: Klemme 17, 18 über Ferrithülse

[Alternativ: externe Linienspannung an Klemme 16(+) und 13(-)]



**Hinweis:** Die externe Linienspannung ist mit Sicherung F4 geschützt.

## 15. Verwendung der Schaltausgänge (Relais)

### ACHTUNG

Das Gerät verfügt über 3 gleichwertige Relais-Schaltausgänge. Diese können Netzspannung 230V AC 50Hz direkt schalten. Die Schaltausgänge sind jeweils potentialfreie Wechsler-Kontakte.

Relais K1: Klemme: 1, 2, 3 [Pol, Öffner, Schließer]

Relais K2: Klemme: 4, 5, 6 [Pol, Öffner, Schließer]

Relais K3: Klemme: 7, 8, 9 [Pol, Öffner, Schließer]

## 16. Belegung der Klemmen

### ACHTUNG

**Netzklemmen (Wandvariante):**

PE: Schutzleiteranschluss

N: Neutralleiteranschluss

L: Spannungsführender Leiter – 230V AC 50Hz (115V AC 60Hz werksseitig einstellbar)

**Anschlussklemmen:**

1: Relais K1 - Pol

2: Relais K1 - Öffner

3: Relais K1 - Schließer

4: Relais K2 - Pol

5: Relais K2 - Öffner

6: Relais K2 - Schließer

7: Relais K3 - Pol

8: Relais K3 - Öffner

9: Relais K3 - Schließer

(G1) nur bei 19“-Varinate - nicht beschalten

(G2) nur bei 19“-Varinate – reserviert für Gangreserve

10:  $U_{EXT DC}$  – Betriebsspannung bei Gleichstromversorgung (+24V) – Eingang

11:  $U_A$  – Hilfsspannung unregelt (+30V ... +40V) – Ausgang (max. 30mA entnehmbar) \*1)

12: Binärausgang (Open-Drain, L-Aktiv) – Ausgang (mit max. 40V/25mA belastbar)

13: GND – Bezugspunkt für alle potentialgebundenen Ausgänge / Eingänge

14: Binäreingang (+) - potentialfreier Eingang

15: Binäreingang (-) - potentialfreier Eingang

16:  $U_{NEB}$  – externe Spannung für die Nebenuhrlinie – Eingang

17: Nebenuhrlinie (a) – Ausgang

18: Nebenuhrlinie (b) – Ausgang

**DCF / PC Anschluss (D-SUB Stiftleiste)**

1: -

2: RxD (Empfang)

3: TxD (Senden)

- 4: +12V (DCF-Empfänger Hilfsspannung)
- 5: GND
- 6: -
- 7: -9V (DCF-Empfänger Hilfsspannung)
- 8: -
- 9: -

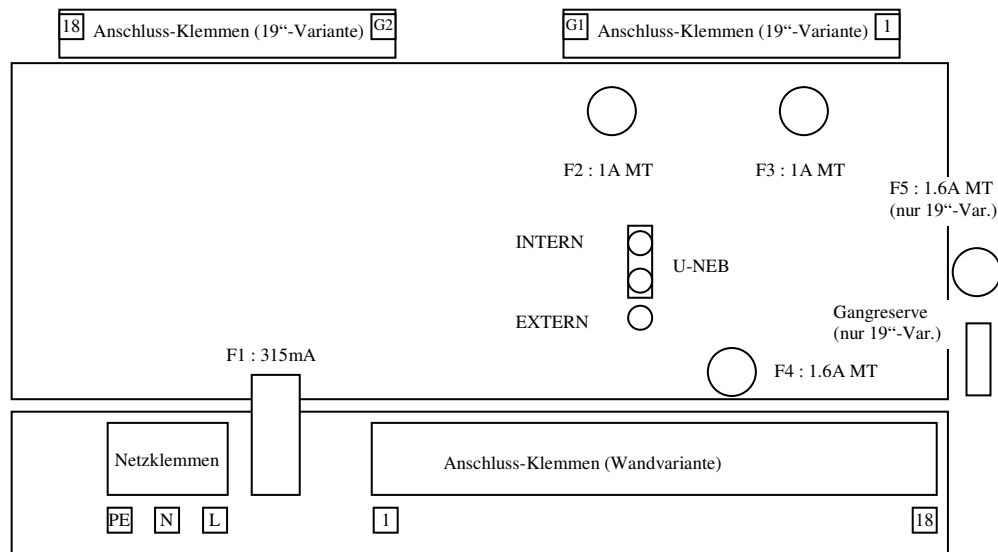
\*1) Diese Spannung steht nur bei Netzbetrieb zur Verfügung!

## 17. Lage der Klemmen, Sicherungen und Jumper



Der obere Gehäusedeckel bzw. das 19“-Gehäuse darf nur von qualifizierten Personal geöffnet werden, z. B. um den Wechsel der Kleinsicherungen durchzuführen. Das Gerät ist dabei grundsätzlich von der Netzspannung zu trennen.

Bei allen Klemmarbeiten im Anschlussraum ist das Gerät vorher in den spannungsfreien Zustand zu versetzen.



- F1: Glasrohrsicherung 5x20 Netzsicherung
- F2: Kleinsicherung TR5 Sicherung der 24V Versorgung (Nebenuhrlinie intern)
- F3: Kleinsicherung TR5 Sicherung der 12V/5V Versorgung (auch für die Nebenuhrlinie, bei 12V Versorgung intern)
- F4: Kleinsicherung TR5 Sicherung der externen Linienspannung
- F5: Kleinsicherung TR5 Sicherung der 24V-DC-Versorgung bzw. der Gangreserve (nur bei 19“-Variante)

U-NEB: Umschaltung zwischen interner und externer Linienspannung für die Nebenuhrlinie (Werkseinstellung: intern)

Gangreserve: interner Anschluss für die Gangreserve (nur bei 19“-Variante)

Klemmen: max. Anschlussquerschnitt 1.5mm<sup>2</sup> (Wandvariante: Netzklemmen 2.5mm<sup>2</sup>)

**ACHTUNG**

Hinweis: Verwenden Sie nur Originalsicherungen. Der Bezug der Sicherungen ist über den Fachhandel möglich!



## 18. Technische Daten

Beschreibung	Werte
Spannungsversorgung:	230V AC 50 Hz (115V werksseitig einstellbar) alternativ 24V $\pm$ 10% DC max. 1A
Leistungsaufnahme bei Netzbetrieb:	max. 24VA
Schutzklasse:	I, Gerät mit Schutzleiteranschluss
Schutzgrad:	IP20
Verwendungsbereich:	nur im Innenbereich
Arbeitstemperaturbereich:	0°C bis +40°C
Aufbau Wandvariante:	Wandgehäuse, 160x160x80mm (LxBxH), 1.5kg
Aufbau 19“-Variante:	19“-Kassette 3HE, 36TE (12SEP), ca. 170mm tief, 2kg Frontplatte ca. RAL7035, matt
<u>Relaisausgänge:</u>	
Anzahl:	3
Kontaktart:	Wechsler, potentialfrei
max. Belastbarkeit:	5A bei 230V AC / 2A bei 30V DC (ohmsche Last)
Lebensdauer:	ca. 500.000 Schaltspiele
Kleinste Schaltdauer:	1s
Kleinster Schaltabstand:	1s
Ansprechdauer:	ca. 20ms
Rückfalldauer:	ca. 20ms
<u>Nebenuhrlinie:</u>	
Linienart:	Minutenlinie, erdfrei
Impulsart:	Polwechselelnder 1/1 Impuls
Linienspannung intern:	24V $\pm$ 10% / 12V $\pm$ 10% elektronisch umschaltbar
Linienstrom intern:	max. 0.8A
Linienspannung extern:	24V bis 60V DC
Linienstrom extern:	max. 1.5A (bei 48V/60V max. 1A)
Impulsdauer:	0.5s ... 5s
Impulspause:	0.3s ... 5s
Impulsspeicher:	max. 10 Jahre (Lithiumbatterie Lebensdauer)
<u>DCF-Empfänger:</u>	
Typ:	RTD, FC-FU oder IND-FU
Anschaltung:	D-SUB Buchse 9polig, RS-232 Schnittstelle
Anschlusskabel:	2m , max. 30m
Empfangene Zeitzeichensender:	Mainflingen (DCF), Rugby (MSF) auf Anfrage
Empfangsbereich:	ca. 1.500km um den Senderstandort
Stromversorgung:	3V (2x Microbatterie), IND-FU über Netzteil
Batterielebensdauer:	ca. 2 Jahre
Synchronisationszeit:	Jede Stunde, immer um xx.05.30 Uhr [hh.mm.ss] oder nur Nachts (20.00 – 06.00 Uhr) je xx.05.30 Uhr

<u>Binärausgang:</u>	
Ausgangsart:	Open-Drain, L-Aktiv
RDS (Widerstand):	ca. 110 $\Omega$ (aktiv), ca. 1M $\Omega$ (inaktiv)
Belastbarkeit:	max. 40V DC, max. 25mA
Verwendung :	Fehlerzustand, Minuten-, Sekundenimpuls
<u>Binäreingang:</u>	
Eingangsart:	Optokoppler
Eingangswiderstand:	ca. 6.8k $\Omega$
Eingangsspannung:	12V ... max. 40V DC (Strom bei 24V ca. 3mA)
Verwendung :	Kodefregabe, Schaltprogrammfreigabe
<u>Ausgangsspannung (UA):</u>	
Spannung:	<i>(Steht nur bei Netzbetrieb zur Verfügung!)</i> +30V ... max. +40V DC (ungeregelt)
Belastbarkeit:	max. 30mA
<u>Hilfsbatterie:</u>	
Typ:	<i>(fest eingebaut, wartungsfrei)</i> Lithium-Batterie 3.6V / 1Ah
Batterielebensdauer:	ca. 10 Jahre
<u>Genauigkeit</u>	
Ohne DCF-Funkführung:	max. $\pm$ 1.7s / Tag
Mit DCF-Funkführung:	max. $\pm$ 1s
<u>Programmspeicher:</u>	
Wochenprogramm:	max. 250 Einträge
Einzelprogramm:	max. 80 Einträge
Ausnahmen:	max. 50 Einträge
<u>Prozessor:</u>	
	$\mu$ PSD 3234A ST Microelectronics 288kByte Flash-Speicher 8kByte SRAM RTC72423A Real Time Clock

Änderungen vorbehalten.

©2017

Vertrieb & Verkauf:  
TDE – Joachim Trautmann  
Kleine Str. 41  
D-06268 Gatterstädt – Stadt Querfurt  
Tel. 034771 – 44 170  
Fax 034771 – 44 171  
[info@hsu-200.de](mailto:info@hsu-200.de)  
[www.hsu-200.de](http://www.hsu-200.de)

Technischer Support:  
**ELTRA-TEC**  
Ing.-Büro Matthias Kahnt  
Lindenallee 52  
D-06295 Lutherstadt-Eisleben  
Tel. 0171 - 471 74 26  
Fax 03222 - 37 33 759  
[info@eltra-tec.de](mailto:info@eltra-tec.de)  
[www.eltra-tec.de](http://www.eltra-tec.de)