

Bedienungs-und Montageanleitung

MPU-i

Mikroprozessorgesteuerte programmierbare
Uhr für industrielle Anwendungen



Mattig-Schauer GmbH - TimeSystems behält sich das Recht vor, Änderungen an den in dieser Anleitung beschriebenen Produkten, sowie an der Anleitung selbst, ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Achtung! Wichtige Hinweise!

Dieses Gerät darf nicht vom Anwender geöffnet, oder gewartet werden. Wenn Wartungsarbeiten erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Servicetechniker, oder an den Kundendienst.

Um Feuer und Stromschlaggefahr zu vermeiden, darf dieses Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Sollten Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere dieses Gerätes gelangen, sofort die Stromversorgung unterbrechen, das Gerät von einem qualifizierten Servicetechniker überprüfen lassen, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.

© 2009 Mattig-Schauer GmbH-TimeSystems

Bedienungsanleitung MPU-i

Inhaltsverzeichnis


1. Einleitung	1
1.1 Allgemeines	2
2. Auspacken der Hauptuhr	3
2.1. Öffnen des Gehäuses	3
2.2 Montage der MPU i	6
2.3 Anschluss der Spannung (230V \approx)	7
2.4. Anschluss des DCF77-Empfängers	7
2.5. Anschluss der Nebenuhr	8
2.6. Anschluss der Signale (Schaltausgänge)	8
3. Bedienung der MPU	9
3.1. Allgemeine Richtlinien zur Bedienung	11
3.2. Tastaturfreigabe im Anwender-Modus	12
3.3. Tastaturfreigabe im Programmier-Modus	12
3.4. Tastaturfreigabe im Technik-Modus	13
3.5. Stellen der Hauptuhr	13
3.6. Stellen der Nebenuhren	14
3.7. Ausgang manuell schalten	15
3.8. Ausgang deaktivieren	15
3.9. Tagesprogramme	16
3.9.1. Tagesprogramm programmieren	16
3.9.2. Tagesprogramm ansehen (kontrollieren)	18
3.9.3. Tagesprogramm verändern (korrigieren)	18
3.10. Tagesprogramm löschen	19
3.11. Tagesprogramm kopieren	19
3.12. Periodenzuordnung	20
3.12.1. Periodenzuordnung programmieren	20
3.12.2. Periodenzuordnung ansehen (kontrollieren)	21
3.12.3. Periodenzuordnung verändern (korrigieren, löschen)	21
3.13. Feiertagskalender	22
3.13.1. Programmieren eines Feiertages	22
3.13.2. Feiertagskalender ansehen (kontrollieren)	23
3.13.3. Feiertagskalender verändern (korrigieren)	24
3.14. Weitere Funktionen des Programmier-Modus	24
3.14.1. Menü-Funktion 511: Zeitkorrektur	25
3.14.2. Menü-Funktion 512: LCD-Kontrast	25
3.14.3. Menü-Funktion 513 Sommer-Winterzeit (für Österreich voreingestellt)	25
3.14.4. Menü-Funktion 514: Sprache	26
3.14.5. Menü-Funktion 515: DCF rücksetzen	26
3.14.6. Menü-Funktion 516: DCF Zeitdifferenz	26
3.14.7. Menü-Funktion 517: Synchronisierung	27
3.14.8. Menü-Funktion 518: Feiertagskalender	27

3.14.9. Menü-Funktion 52: Nebenuhr-Linien	27
3.14.10. Menü-Funktion 531: Timer	28
3.14.11. Menü-Funktion 532: Ausgänge–Kanäle	29
3.14.12. Menü-Funktion 533: Periodischer Impuls	29
3.14.13. Menü-Funktion 541: Schnittstelle Parameter.....	30
3.14.14. Menü-Funktion 542: Schnittstelle Sendeprotokoll	30
3.14.15. Menü-Funktion 543: Schnittstelle Empfangsprotokoll.....	30
3.14.16. Menü-Funktion 544: Schnittstelle Freigabe	31
3.15. Zusätzliche Funktionen des Technik-Modus.....	31
3.15.1. Menü-Funktion 611: DCF letztgültig.....	31
3.15.2. Menü-Funktion 612: DCF Eingang hex	32
3.15.3. Menü-Funktion 613: Synchronisierung.....	32
3.15.4. Menü-Funktion 621: Sommer–Winterzeit kontrollieren.....	33
3.15.5. Menü-Funktion 622: Temperatur	33
3.15.6. Menü-Funktion 623: Versorgungsspannung.....	33
3.15.7. Menü-Funktion 624: MPU–Version	33
3.15.8. Menü-Funktion 625: Fehlerspeicher.....	34
3.15.9. Menü-Funktion 626: Zeitkorrektur	34
3.15.10. Menü-Funktion 631: Watch–Dog–Reset.....	34
3.15.11. Menü-Funktion 632: EE programmieren.....	34
3.15.12. Menü-Funktion 633: Initialisierung.....	35
3.15.13. Menü-Funktion 634: Abschaltung Lager.....	36
3.15.14. Menü-Funktion 635: Regulierung	36
3.15.15. Menü-Funktion 64: Mini–Monitor	37
3.15.16. Menü-Funktion 651: Relais.....	38
3.15.17. Menü-Funktion 652: I/O Test.....	38
3.15.18. Menü-Funktion 653: Linien	38
3.15.19. Menü-Funktion 654: Tastatur–Eingabe	38
3.15.20. Menü-Funktion 655: Tastatur–Zähler	38
3.15.21. Menü-Funktion 656: A/D–Wandler	38
3.15.22. Menü-Funktion 66: Schnittstelle	39
4. Anhang	40
4.1. Menü-Übersicht	40
4.2. Tastenbelegung für Tagesprogramm-Namen.....	42
5. Fehlersuche	43
5.1. Anzeige der Uhr zeigt nichts an.....	43
5.2. Ausgänge schalten nicht.....	43
5.3. Nebenuhren stehen	43
5.4. Uhr zeigt "unerlaubte Funktion"	44
5.5. Uhr zeigt "nicht verfügbar!"	44
6. Technische Daten	45

Bedienungsanleitung MPU-i

1. Einleitung

Im Text verwendete Schriftarten und Symbole:

 In dieser Schriftart gesetzte Zeichen sind Tasten, die auf der Tastatur zu betätigen sind.

"1 Hauptuhr" In dieser Schriftart gesetzte Texte sind in der Anzeige der MPU zu lesen.



Ein eingerückter Absatz nach diesem Zeichen beinhaltet wichtige Informationen zur Programmierung der MPU, welche unbedingt gelesen werden sollten.



Ein eingerückter Absatz nach diesem Zeichen beinhaltet wichtige Informationen, die bei Nichtbeachtung zu irreversiblen Veränderungen der MPU-Daten führen können.

Hauptuhr

In dieser Schriftart gesetzte Texte sind Verweise auf gleichlautende Kapitel der Bedienungsanleitung

1.1 Allgemeines

Die Signal-Hauptuhr MPU-i ist modular aufgebaut und kann für die Anwendung im industriellen Bereich mit 2 bis 6 Nebenuhr-Linien und 4 bis 32 Signalen konfiguriert werden. Je nach Konfiguration ist dafür ein Erweiterungsgehäuse erforderlich. Die MPU-i kann mittels eines DCF77-Empfängers auf der genauen Uhrzeit gehalten werden. Eine Umschaltung auf Sommer- (und Winter-) Zeit nimmt die Uhr unter Anwendung ihres internen ewigen Kalenders automatisch vor.

Eine Signal-Hauptuhr ist eine Uhr, die Nebenuhren und Signale steuern kann.

Eine Linie (oder Nebenuhr-Linie) ist der Anschluss für Nebenuhren. Es wird ein polarisiertes 24V-System verwendet.

Ein Signal (oder Kanal) ist ein Schaltausgang. Dieser kann Niederspannung oder 230V AC schalten.

Die Programmierung der Schaltausgänge erfolgt in mehreren Schritten.

Zuerst wird in **Tagesprogrammen** festgelegt, zu welcher Uhrzeit welche Ausgänge schalten sollen. An einem Tag kann immer nur ein Tagesprogramm ablaufen.

Diese Tagesprogramme werden dann über die **Periodenzuordnung** ab bestimmten Wochentagen oder ab einem bestimmten Datum den gewünschten Wochentagen zugeordnet.

Mit dem **Feiertagskalender** lässt sich an Feiertagen auf ein anderes Tagesprogramm umschalten. Es sind die üblichen festen und variablen Feiertage vorprogrammiert.

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Die folgenden Kapitel zeigen Ihnen die erforderlichen Schritte für die Montage und den elektrischen Anschluss der MPUi.



Ein eingerückter Absatz nach diesem Zeichen beinhaltet wichtige Informationen zur elektrischen Funktion der MPUi, die unbedingt gelesen werden sollten.

2. Auspacken der Hauptuhr

Die MPUi wird in einem umweltfreundlichen Recyclingkarton geliefert. Dieser Karton soll die Uhr beim Transport vor Schäden bewahren.

Nehmen Sie bitte die MPUi vorsichtig aus der Verpackung und kontrollieren Sie die Uhr auf äußerlich sichtbare Transportschäden. Sollten Sie Transportschäden feststellen, wenden Sie sich bitte an das Transportunternehmen, um Ihre Schadenersatzansprüche geltend zu machen. Kontrollieren Sie bitte den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit. Stellen Sie fest, ob die in den folgenden Punkten aufgelisteten Teile in der Verpackung enthalten sind. Verständigen Sie umgehend Ihren Lieferanten, wenn Teile fehlen oder beschädigt sind!

MPUi Hauptuhr

MPUi Bedienungsanleitung

MPUi Montageanleitung (vorhanden; Sie lesen sie jetzt)

Ersatzsicherung T800mA

Kabelbinder zur Befestigung des

Netzanschlussstück mit Ferrit

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Die **Installation** der MPU-i ist in der "**Montageanleitung MPU-i**" beschrieben. Diese zeigt Ihnen die erforderlichen Schritte für die Montage und den elektrischen Anschluss der MPU-i.

2.1. Öffnen des Gehäuses



Achtung Hochspannung! Lebensgefahr! Das Gehäuse der MPUi darf nur geöffnet werden, wenn vorher die Spannungsversorgung der MPUi unterbrochen wurde, da an einigen der inneren Stecker eine Spannung von 230V anliegt.

Das Gehäuse ist vorsichtig mit einem Schlitzschraubendreher zu öffnen. Dazu wird der Schraubendreher in den Schlitz am Gehäuseoberteil unten mittig eingesteckt. Durch leichtes Drücken des Schraubendrehers und Ziehen am Oberteil kann das Gehäuse entriegelt werden (Siehe Abbildung 1 Position (1)).

Im Gehäuseoberteil befindet sich ein Schalter (Abbildung 1 Position (2)) mit dem **alle** Schaltausgänge deaktiviert werden können.

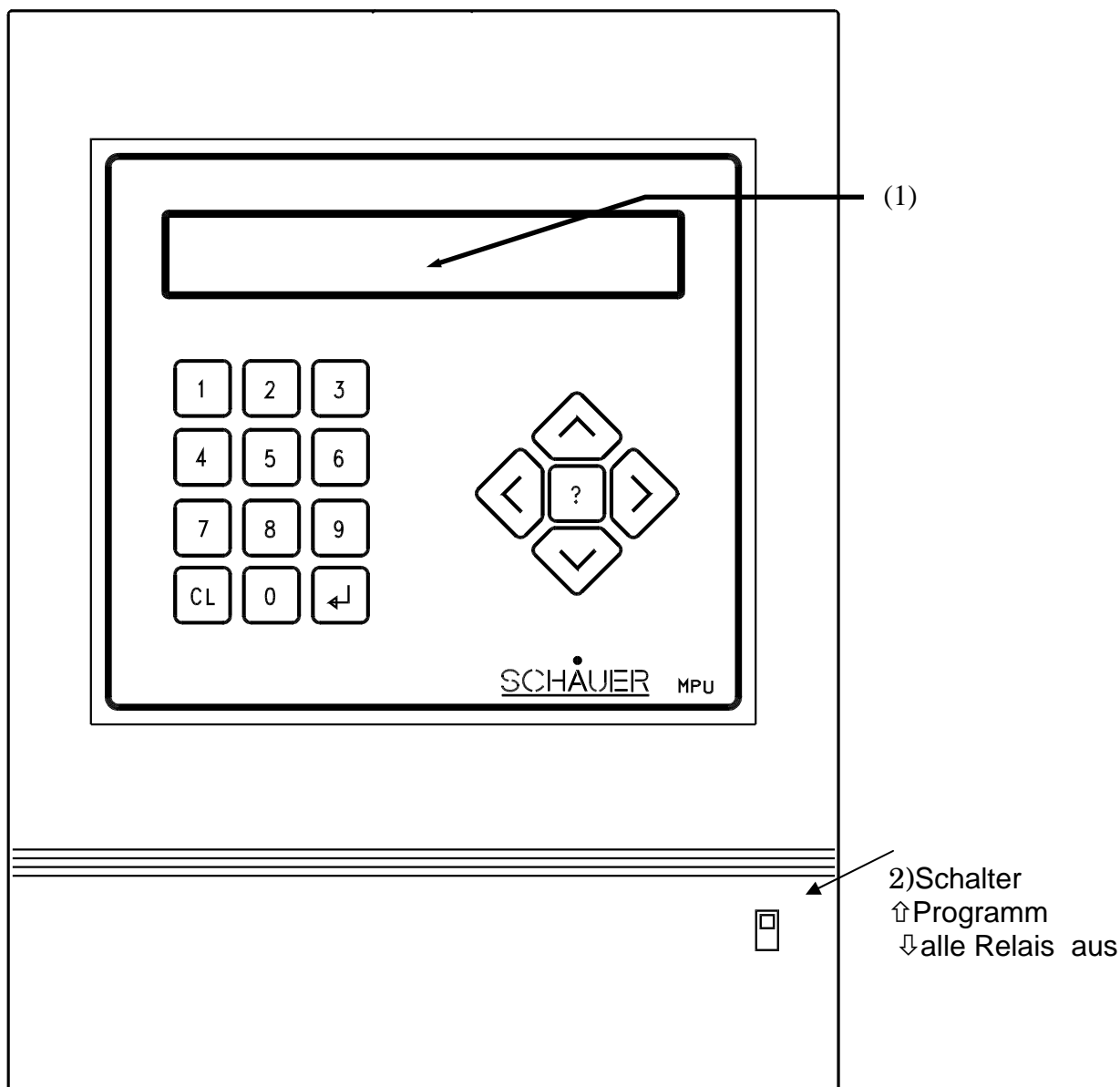


Abbildung 1



Die Baugruppen der MPUi sind hauptsächlich mit stromsparenden CMOS-Bausteinen bestückt. Diese sind äußerst empfindlich auf statische Elektrizität. Nach dem Öffnen des Gehäuses sollte, wenn das Netzteil bereits an Schutz Erde angeschlossen ist, kurz die gelochte metallische Abdeckung des Netzteils mit bloßen Fingern berührt werden, um die möglicherweise vorhandene statische Elektrizität des Körpers abzubauen. Ist das Netzteil noch nicht angeschlossen, sollten andere metallische Gegenstände, wie Zentralheizung oder Wasserleitung, zur Entladung berührt werden. Berühren Sie die Baugruppen der MPUi nur, wenn es unbedingt notwendig ist. Alle Baugruppen sind mit Schnapphaken befestigt. Es sind die Baugruppen im Ober- und Unterteil zu kontrollieren, ob sie auch vollständig eingerastet sind. Ist dies bei einer Baugruppe nicht der Fall, so ist diese sehr vorsichtig wieder einzurasten.

Bedienungsanleitung MPU-i

Ober- und Unterteil sind mit zwei Kabeln verbunden. Das schmale zweipolige Kabel führt vom Schalter im Oberteil zum weißen Anschlussfeld im Grundmodul. Das breitere 14-polige Kabel führt von der Prozessor-Karte im Oberteil zum roten Anschlussstecker am Grundmodul oberhalb des Netzteils (Abbildung 2 Punkt 5). Sollte ein Abstecken der Kabel erforderlich sein, muss unbedingt auf die richtige Position und Richtung der Kabel geachtet werden. Das breite Verbindungskabel zwischen Ober- und Unterteil läuft vom Stecker immer in Richtung der Baugruppennenseite des Grundmoduls.



Fehlerhaftes oder falsches Anstecken der Verbindungskabel zwischen Ober- und Unterteil kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung der Uhr führen.

Im Oberteil befindet sich ein Schalter (Abbildung 1 Position (2)). Dieser schaltet alle Relais der Relaismodule ab, so dass keine Schaltvorgänge möglich sind. Es ist darauf zu achten, dass im Normalbetrieb dieser Schalter eingeschaltet ist. Hierfür steht der Knebel des Schalters in der oberen Stellung

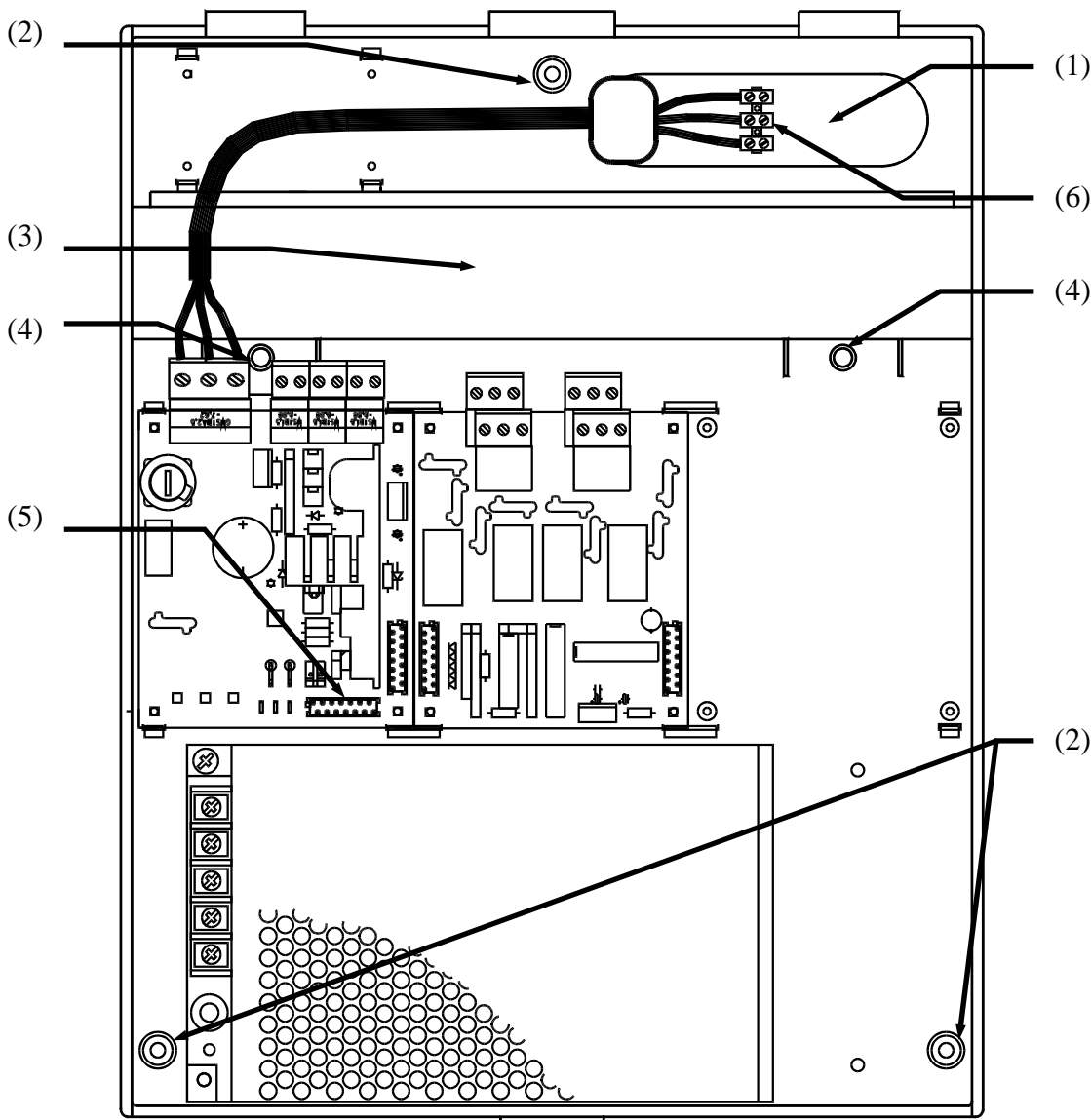


Abbildung 2

Die MPUi kann entweder direkt oder auf einer Trägerschiene befestigt werden (Abbildung 2). Die Befestigungsposition sollte so gewählt werden, dass alle Anschlusskabel bestmöglich durch die dafür vorgesehene Öffnung (1) gezogen werden können. Es werden die entsprechenden Löcher gebohrt. In Mauerwerk sind dabei die mitgelieferten 8 mm Dübel zu verwenden

Wird die MPUi direkt mit den Schrauben befestigt, sind dafür die Befestigungslöcher (2) zu verwenden.

Wird die optional erhältliche Trägerschiene verwendet, ist beim Einhängen der MPUi darauf zu achten, dass diese fest auf der Schiene eingerastet ist. Anschließend sind die Verriegelungen (3) unter die Trägerschiene zu schieben und mit den Schrauben (4) zu fixieren. Zusätzlich kann noch eine der beiden unteren Schrauben (2) verwendet werden.

2.3 Anschluss der Spannung (230V \approx)

Der Anschluss an 230V \approx darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die anzuschließenden Leitungen spannungslos sind!

Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt im Gehäuseunterteil in dem am Grundmodul angeschlossenen Ferrit (Abbildung 2 (6)). Der Anschluss innerhalb des Gehäuses muss so kurz wie möglich gehalten werden.

Es müssen Phase, Nulleiter und Schutz Erde angeschlossen werden. Die Klemmen sind folgendermaßen beschriftet: Schutz Erde = PE, Nulleiter = N, Phase = L1. (Abbildung 3.2)

Um den Anschluss zu erleichtern, kann der Stecker abgezogen werden (bitte vorsichtig!).

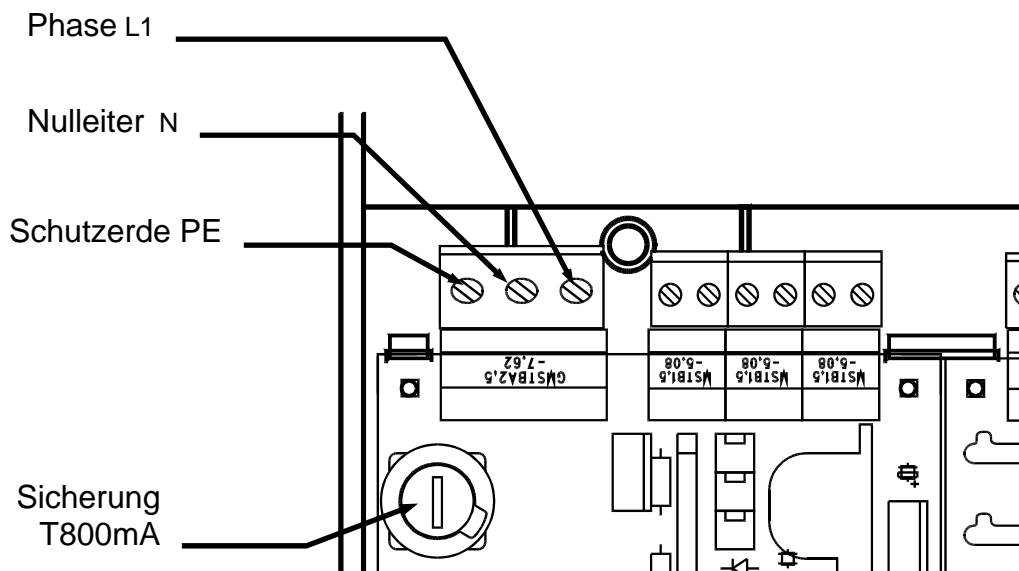


Abbildung 3.2



Um Störungen zu vermeiden, hat der Anschluss der Versorgungsspannung über eine eigene, von den Schaltausgängen getrennte, Zuleitung zu erfolgen.

2.4. Anschluss des DCF77-Empfängers

Der Anschluss des DCF77-Empfängers erfolgt am Grundmodul an den Klemmen DCF+ und DCF-. Vor dem Anschluss ist die Uhr von der Netzspannung zu trennen. Es muss beim Anschluss des Empfängers nicht auf die Polarität geachtet werden. Siehe Abbildung 3.3

2.5. Anschluss der Nebenuhr

Der Anschluss der Nebenuhr-Linie 1 erfolgt am Grundmodul an den Klemmen 1.1 ⌚ 1.2. Die Nebenuhr-Linie 2 wird an 2.1 ⌚ 2.2. angeschlossen. Sollte nach dem Einstellen der Nebenuhrzeit eine Minute Unterschied bestehen, sind die Anschlüsse 1.1 und 1.2 (oder 2.1 und 2.2) zu vertauschen. Dann kann die Nebenuhrzeit erneut eingestellt werden. Für den elektrischen Anschluss siehe (Abbildung 3. 3)

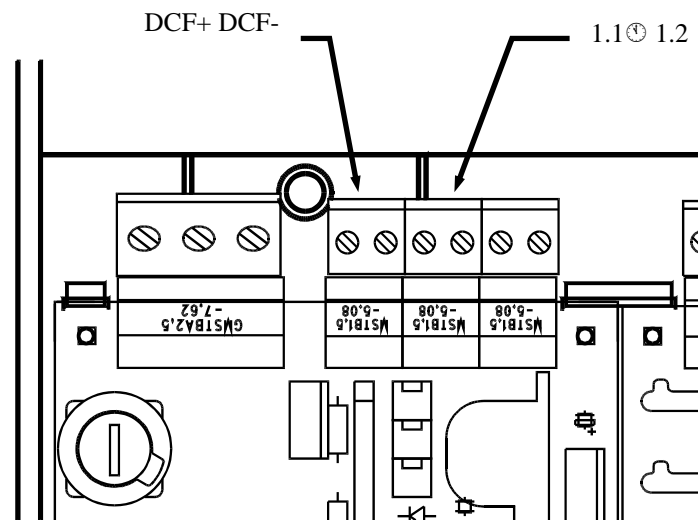


Abbildung 3. 3

2.6. Anschluss der Signale (Schaltausgänge)

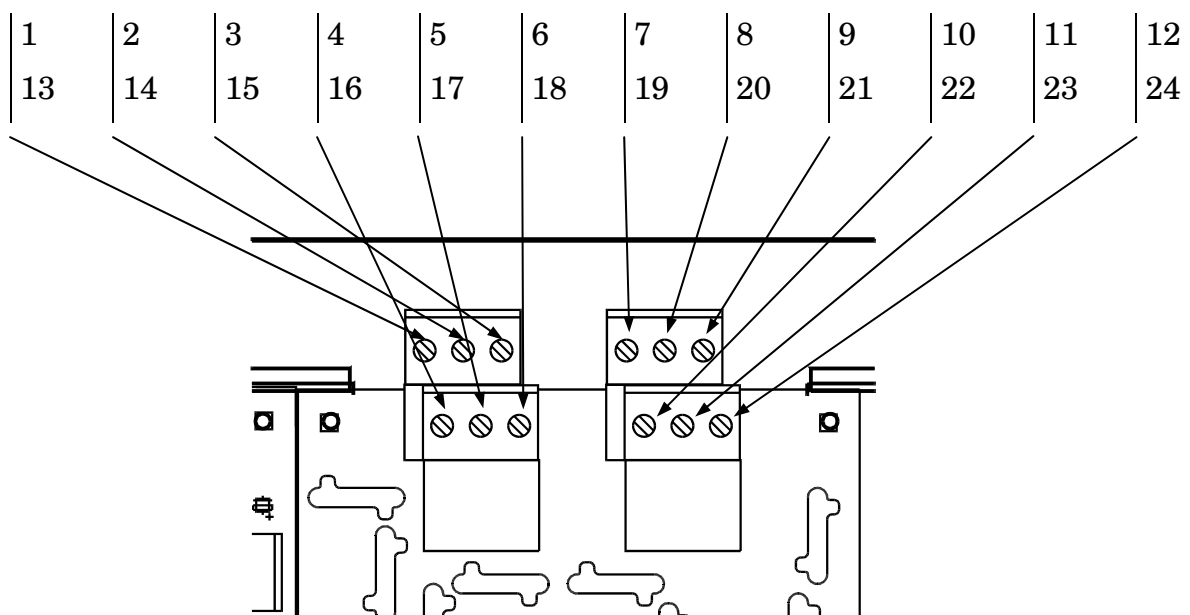


Abbildung 3.5

Bedienungsanleitung MPU-i

Eine MPU-4REL-Baugruppe verfügt über vier potentialfreie unabhängige Schaltausgänge. Durch den Anschluss weiterer MPU-4REL-Baugruppen kann die Anzahl der Ausgänge bis auf 16 erhöht werden. Dies kann aber den Einsatz eines Erweiterungsgehäuses erfordern. Für den Anschluss an das Relaismodul MPU-4REL siehe (Abbildung 3.5) Gezeigt sind hier die zwei möglichen Relaismodule im Grundgehäuse. Die Schraubanschlüsse sind zur leichteren Kabelmontage absteckbar (bitte vorsichtig!). Die Funktion der Anschlusspunkte entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Anschlusspunkte Relaismodul:				Funktion
1. Modul	2. Modul	3. Modul	4. Modul	
1	13	25	37	Relais 1 Arbeitskontakt
2	14	26	38	Relais 1 Mitte (Wurzel)
3	15	27	39	Relais 1 Ruhekontakt
4	16	28	40	Relais 2 Arbeitskontakt
5	17	29	41	Relais 2 Mitte (Wurzel)
6	18	30	42	Relais 2 Ruhekontakt
7	19	31	43	Relais 3 Arbeitskontakt
8	20	32	44	Relais 3 Mitte (Wurzel)
9	21	33	45	Relais 3 Ruhekontakt
10	22	34	46	Relais 4 Arbeitskontakt
11	23	35	47	Relais 4 Mitte (Wurzel)
12	24	36	48	Relais 4 Ruhekontakt



Die Kabel zu dem 230V-Anschluss, den Nebenuhr-Linien und den Relais sollen möglichst kurz sein und keine Schleifen in der Uhr bilden. Das Verbindungskabel zwischen Ober- und Unterteil soll möglichst weit weg von den Anschlüssen der Relais und Nebenuhr-Linien eingelegt werden, um Störungen zu vermeiden.

3 Bedienung der MPU

Die Bedienung der Uhr erfolgt über die Tastatur sowie über die LCD-Anzeige (Abbildung 1 Position (1)). Es stehen die Tasten **0** bis **9**, die Eingabetaste **↵**, die Löschtaste **⌫** die Sonderfunktionstaste **?** und die Richtungstasten **↶** **↷** **↵** **↴** zur Verfügung.

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung zeigt die MPU-i in der oberen Zeile die Softwareversion und die Prüfsumme an wie z.B.

```
MPU19701D U1.00 F903
```

Anschließend werden in der unteren Zeile verschiedene interne Tests angezeigt, z.B.

```
MPUT9701D U1.00 F903
Test Zeitbasis
```

Danach werden in der oberen Zeile der Wochentag, die Uhrzeit und das Datum angezeigt. Durch Drücken von **[?]** wird der Zustand von Linien und Schaltausgängen in der unteren Zeile angezeigt, z.B. bei einer MPU-i208:

```
Mo 11:59:55 1.1.97
--  ::  ::
```

Im Normalbetrieb zeigt die Uhr z.B.

```
Mo 11:59:55 1.1.97
```

Mo		Wochentag
11:59:55		Zeit
	1.1.97	Datum

Zustandsanzeige nach Drücken von **[?]** :

```
Mo!11:59:55 1.1.97
--  ::
```

leer	Anwender-Modus
!	Programmier-Modus
?	Technik-Modus
2. Zeile	
----	Status Uhrenlinie 1,2
::	Status Schaltausgang 1,2 (ein)
::	Status Schaltausgang 3,4 (aus)


Die Linien werden zuerst angezeigt. Im Ruhezustand zeigt jede Linie "-". Wird ein Impuls abgegeben, wechselt die Anzeige auf einen großen und einen kleinen Punkt "!" oder "?", dann auf zwei große Punkte "!!".

Anschließend werden die Schaltausgänge angezeigt. Das Zeichen "!" zeigt die Zählweise. Es wird von links nach rechts, jeweils in Zweierschritten, gezählt. Die ungeraden Schaltausgänge befinden sich oben, die geraden Schaltausgänge unten. Ein ausgeschalteter Kanal wird als kleiner Punkt "=", ein eingeschalteter Kanal als großer Punkt "!" dargestellt.

Bedienungsanleitung MPU-i

Die Schaltausgänge in der obigen Anzeige sind folgendermaßen angeordnet:

1	3	5	7
2	4	6	8

Mehrmaliges Betätigen von  schaltet die Zustandsanzeige abwechselnd ein und aus.







Es wird, je nach Freigabe der Tastatur, zwischen dem Wochentag und der Uhrzeit ein Leerzeichen, ein "!" oder ein " ? " angezeigt.





Welche Menüpunkte durch Freigabe der Tastatur im Anwender-, Programmier- und Technik-Modus erreichbar sind, ersehen Sie im Anhang **Menü-Übersicht**.

3.1 Allgemeine Richtlinien zur Bedienung





Nach Freigabe der Tastatur wird das Hauptmenü angezeigt. Es steht in der unteren Zeile vor dem Menü-Text eine einstellige Zahl (1, 2, 3, ...).



Mit  oder  können die verschiedenen Hauptmenü-Punkte angezeigt und mit  oder  ausgewählt werden. Alternativ kann durch Eingabe der Hauptmenü-Nummer diese direkt ausgewählt werden.

Je nach Hauptmenü gelangt man entweder in eine Funktion (z.B.: Hauptuhr), oder in das Untermenü 1 (z.B.: Programmieren). Es steht in der unteren Zeile vor dem Menü-Text eine zweistellige Zahl (41, 42, 43, ...).

Mit  oder  können die verschiedenen Untermenü 1-Punkte angezeigt und mit  oder  ausgewählt werden. Alternativ kann durch Eingabe der Untermenü-1 Nummer (nur die letzte Stelle!) diese direkt ausgewählt werden.



Je nach Untermenü gelangt man entweder in eine Funktion (z.B.: Feiertagskalender), oder in das Untermenü 2 (z.B.: Timer). Es steht in der unteren Zeile vor dem Menü-Text eine dreistellige Zahl (441, 442, 443, ...).



Mit  oder  können die verschiedenen Untermenü 2-Punkte angezeigt und mit  oder  ausgewählt werden. Alternativ kann durch Eingabe der Untermenü-2 Nummer (nur die letzte Stelle!) dieses direkt ausgewählt werden.








Ist ein Untermenü ausgewählt worden, kann es mit  oder  wieder verlassen werden.






Ist die Programmierung abgeschlossen, sollte das Haupt-Menü durch  verlassen werden, wodurch die Tastatur wieder gesperrt ist.

Eingaben in Funktionen erfolgen vorwiegend in der unteren Zeile. In der oberen Zeile wird ein erklärender Text angezeigt (z.B.: "Eingabe Sekunden").



Eine ausgewählte Funktion kann mit  wieder verlassen werden, wenn noch keine Änderungen vorgenommen wurde. Wurden Änderungen vorgenommen, erscheint die Frage "Abbrechen ? (Y/N)". Durch Bestätigen mit  wird die Funktion ohne Änderungen beendet.

Mit  wird eine Eingabe in einer Funktion gespeichert. Es wird "Zeile speichern? (F4)" angezeigt. Durch Bestätigen mit  wird die Funktion beendet und die Eingabe gespeichert.

Für Eingaben in der oberen Zeile gelangt man am Kennbuchstaben mit  in diese. Der Kennbuchstabe ist der erste Buchstabe der erforderlichen Eingabe (z.B: "W" für Wochentag). In der oberen Zeile wird durch ,  oder mehrmaliges  der Zustand (Wochentag) gewechselt. Mit  oder  kann zwischen den Feldern gewechselt werden. Sind alle Eingaben der oberen Zeile beendet, gelangt man durch  wieder in die untere Zeile.

Bei Funktionen mit mehreren Zeilen (Tagesprogramme, Periodenzuordnung ...) muss jede Zeile gespeichert werden. Sind alle Zeilen korrekt gespeichert, wird die Funktion durch  beendet. Es erscheint z.B. die Frage "Tag speichern? (F4)". Durch Bestätigen mit  werden alle Änderungen des Tagesprogramms gespeichert. Wird mit  abgebrochen, erscheint die Frage "Abbrechen ? (F4)". Durch Bestätigen mit  wird die Funktion ohne Änderungen beendet. Durch nochmaliges Drücken von  gelangt man zur Eingabezeile der Funktion zurück.



Beim Erstellen bzw. Ändern von Tagesprogrammen werden neu hinzugefügte Zeilen automatisch angelegt, wenn eine neue Uhrzeit eingegeben wird. Beim Programmieren von Periodenzuordnungen oder des Feiertagskalenders muss **jede** neue Zeile mit der Taste  "Einfügen=1 Löschen=2" und danach durch Eingabe von  eingefügt werden.

3.2 Tastaturfreigabe im Anwender-Modus

    eingeben

Es wird in der oberen Zeile Wochentag, Uhrzeit und Datum, in der unteren Zeile das zuletzt benutzte Hauptmenü, angezeigt. z.B:

```
Fr 11:59:50 1.1.97
1 Hauptuhr
```

Im Anwender-Modus stehen nur die Menü-Punkte "31 Schalten", "32 Deaktivieren", "41 Feiertagskalender" und "55 Service Freigabe" zur Verfügung.











Die Uhr kann über die Menüs oder über deren Kennzahlen bedient werden. Die Kennzahlen sind dem Anhang **Menü-Übersicht** zu entnehmen.

3.3 Tastaturfreigabe im Programmier-Modus

Im Anwender-Modus die Funktion "55 Service-Freigabe" anwählen.

 oder  eingeben

bei "Code = "         eingeben (In der Anzeige erscheint für jede eingegebene Ziffer ein *).

Bedienungsanleitung MPU-i

bei "Service-Freigabe 0 freigeben ? (4)" eingeben

Wurden alle Ziffern richtig eingegeben, erscheint in der Anzeige neben dem Wochentag ein ! z.B. "Mi!12:10:15 1.1.09"



Ab jetzt sind bis zum Verlassen des Hauptmenüs alle Programmierfunktionen aufrufbar.

3.4 Tastaturfreigabe im Technik-Modus

Im Anwender-Modus die Funktion "55 Service-Freigabe" anwählen.

oder eingeben

bei "Code = " eingegeben (In der Anzeige erscheint für jede eingegebene Ziffer ein *).

bei "Service-Freigabe 1 freigeben ? (4)" eingeben

Wurden alle Ziffern richtig eingegeben, erscheint in der Anzeige neben dem Wochentag ein ? z.B. "Mi?12:10:15 1.1.09"



Ab jetzt sind bis zum Verlassen des Hauptmenüs **alle** Funktionen aufrufbar.

3.5 Stellen der Hauptuhr

Ist ein DCF77-Empfänger angeschlossen, sollte nach dem Einschalten der Versorgungsspannung etwa 10 Minuten gewartet werden, damit die MPU ihre Hauptuhrzeit direkt vom DCF77 übernehmen kann. Es ist dann keine weitere Einstellung der Hauptuhrzeit notwendig. Wenn keine Funk-Synchronisierung erreicht wird, muss die Uhrzeit manuell eingestellt werden.

Nach der Tastaturfreigabe im Programmier-Modus das Menü "1 Hauptuhr" anwählen.

Es soll z.B. die Uhrzeit auf 10:43:20 und das Datum auf den 14.10.1997 erstellt werden.

oder eingeben, die Anzeige wechselt auf:


```
Eingabe Stunde
Sa 12:00:00 01.10.09
```

eingeben.

Fehlerhafte Eingaben können nach Positionieren des Cursors mittels oder durch Eingabe einer anderen Ziffer überschrieben werden. Der Wochentag wird von der MPU errechnet und muss daher nicht eingegeben werden.

Eingaben mit bestätigen, es erscheint:

```
Uhrzeit stellen? (4)
Di 10:43:20 14.10.97
```



Sekundengenau mit dem Erreichen des Zeitpunktes mit  bestätigen, wodurch die neue Uhrzeit übernommen wird (jede andere Taste ermöglicht Korrekturen an den Eingaben). Es erscheint:

```
Di 10:43:21 14.10.97 1
Hauptuhr
```



Erst nach dem Stellen der Hauptuhrzeit werden Schaltvorgänge durchgeführt.

3.6 Stellen der Nebenuhren

Die MPU-i204P und MPU-i208P haben zwei Nebenuhr-Linien, die werkseitig für Minuten-Nebenuhren eingestellt sind. Die MPU-i kann jedoch auch Halbminuten- und Sekunden-Nebenuhren ansteuern. (siehe auch Menü-Funktion " Nebenuhrlinien“, Seite 21,22)


Menü "2 Nebenuhren" anwählen und mit  bestätigen. Es erscheint z.B.:

```
Stellen Linie (^)(v)
1 a 12:00
```

1	erste Linie
a	Linie ausgeschaltet
e	Linie eingeschaltet
12:00	Zeit der Nebenuhren

mit  und  die gewünschte Linie anwählen

mit  weiter zur Eingabe des Linienzustands

mit  Linie einschalten

mit  weiter zur Zeiteingabe



Es muss die Zeit, die auf den Nebenuhren angezeigt (Zeigerstellung) wird, eingegeben werden. Die Uhr berechnet die Differenzzeit zur Hauptuhrzeit und stellt dann die Nebenuhren nach.



Zum Einstellen müssen alle Nebenuhren dieselbe Zeit anzeigen, z.B.. 9⁴⁵.

    , es erscheint:

```
Werte speichern? (4)
01 e 09:45
```


 bestätigen mit  beenden.

Die Nebenuhren werden jetzt automatisch auf die richtige Zeit nachgestellt.

Sollen weitere Linien eingeschaltet werden, so ist für diese gleichartig zu verfahren.

3.7 Ausgang manuell schalten

Ausgänge können unabhängig von Tagesprogrammen mit der Funktion "31 Schalten" manuell geschaltet werden.







Menü "31 Schalten" anwählen und mit  bestätigen, es erscheint z.B.:

```
Eingabe Schaltaus v^
Ausgang 01 = aus
```

01		Nummer des Ausganges
	aus	Ausgang ausschalten
	ein	Ausgang einschalten
	t 00:00	Timer

mit  und  den gewünschten Ausgang anwählen

mit  weiter zur Zustandseingabe

mit  und  oder mit ,  oder  Zustand anwählen und  eingeben, es erscheint z.B.:

```
Zustand setzen (#)
Ausgang 02 = ein
```

mit  bestätigen und Funktion mit  beenden.


0 ... ein	Ausgang ausschalten
1 ... aus	Ausgang einschalten
2 ... t 00:00	Timer, es muss die Einschaltdauer in Minuten und Sekunden angegeben werden.



Die Timerfunktion kann maximal auf 99 Minuten und 59 Sekunden eingestellt werden.

3.8 Ausgang deaktivieren

Ausgänge können mit der Funktion "32 Deaktivieren" manuell deaktiviert werden. Der Ausgang ist gesperrt, programmierte Schaltvorgänge und auch manuelles Schalten werden nicht ausgeführt, bis dieser Ausgang wieder aktiviert wird.






Menü "32 Deaktivieren" anwählen und mit  bestätigen, es erscheint z.B.:

```
Eingabe Schaltaus v^
Ausgang 01 = deaktiv
```

01		Nummer des Ausganges
	aktiv	Ausgang aktivieren
	deaktiv	Ausgang deaktivieren

mit  und  den gewünschten Ausgang anwählen

mit  weiter zur Zustandseingabe

mit  und  oder mit  oder  Zustand anwählen und  eingeben, es erscheint z.B.:

```
Zustand setzen (#)
Ausgang 01 = deaktiv
```

mit  bestätigen und Funktion mit  beenden.


```
0 ... aktiv      Ausgang aktivieren
1 ... deaktiv   Ausgang deaktivieren
```

3.9 Tagesprogramme

Schaltvorgänge eines Tages werden in Tagesprogrammen zusammengefasst. Es stehen 64 Tagesprogramme zur Verfügung. Jedes Tagesprogramm kann bis zu 99 Schaltzeiten beinhalten.

In der *Periodenzuordnung* und im *Feiertagskalender* wird festgelegt, wann Tagesprogramme abgearbeitet werden.




3.9.1 Tagesprogramm programmieren

Menü "43 Tag Eingabe" anwählen und mit  bestätigen, es erscheint z.B.:























```
Eingabe Tag-Nummer
T01
```

mit  und  das gewünschte Tagesprogramm anwählen



Anstelle der Tagesprogrammauswahl mit  und  kann die Tagesprogrammnummer direkt eingegeben (z.B. 01) werden mit  geht man weiter zur Namenseingabe.

```
Eingabe Tag-Nummer
T01 T01
```

Hier kann der Tag-Name geändert werden. Bei einem neuen Tagesprogramm schlägt die Uhr als Namen die Tagesprogramm-Nummer vor (z.B. T01). Durch Überschreiben kann der gewünschte Name eingegeben werden. Jede Ziffer der Tastatur ist mit drei Buchstaben belegt (siehe auch Tabelle 4.2). z.B.. der Name 'Wochentag' ist folgendermaßen einzugeben:    
    .

```
Eingabe Tag-Nummer
T01 Wochentag
```

bestätigen mit , die Anzeige wechselt auf:

Bedienungsanleitung MPU-i

```
Auswahl (v)(^)
01 00:00:00 01 aus
```

01	Programmzeile
00	Stunden
00	Minuten
00	Sekunden
01	Ausgang
---	mehrere Ausgänge
aus	Ausgang ausschalten
ein	Ausgang einschalten
tin01	Ausgang kurz einschalten

Kanal 2 soll um 6⁰⁰ eingeschaltet und um 19⁴⁵ wieder ausgeschaltet werden.

◇ 0 6 0 0 0 0 0 2 1 □

"Zeile speichern? (#)" mit □ bestätigen.

```
Auswahl (v)(^)
01 06:00:00 02 ein
```

◇ 1 9 4 5 0 0 0 2 0 □

"Zeile speichern? (#)" mit □ bestätigen.

```
Auswahl (v)(^)
02 19:45:00 02 aus
```



Beim Programmieren von Tagesprogrammen werden neue Zeilen automatisch erzeugt, wenn eine neue Schaltzeit gespeichert wird.

mit □ beenden

"Tag speichern? (#)" mit □ bestätigen




Es können auch mehrere Ausgänge zum selben Zeitpunkt geschaltet werden. Dazu ist im Eingabefeld "Ausgang" □ □ einzugeben. Der Cursor wechselt dann in die obere Zeile. Das erste Zeichen ist "#". Dieses zeigt die Zählweise. Es wird von links nach rechts, jeweils in Zweierschritten, gezählt. Die ungeraden Ausgangsnummern befinden sich oben, die geraden Ausgangsnummern unten. Ein ausgeschalteter Ausgang ist ein kleiner Punkt, ein eingeschalteter Ausgang ein großer Punkt. Es erscheint in der unteren Zeile eine zweistellige Zahl (01), die den momentan angewählten Ausgang darstellt. Zur Auswahl eines Ausganges kann an Stelle von ◇ oder ◇ auch direkt die Nummer des Ausganges eingegeben werden. Mit □ wird der Zustand des Ausganges geändert (eingeschaltet, wenn er aus war oder ausgeschaltet, wenn er ein war.). Die Eingabe wird mit □ beendet. Sind mehrere Ausgänge selektiert, wird anstelle der Ausgangsnummer "—" angezeigt.



Im Feld "Ausgangszustand" sind drei Eingaben möglich




- 0... ein Ausgang ausschalten
- 1... aus Ausgang einschalten
- 2... tin01 kurz einschalten (Timer, es muss einer von 32 vorprogrammierten Timern angegeben werden. Die tatsächliche Laufzeit des Timers wird in der oberen Zeile in „Minuten:Sekunden“ angezeigt.)


 Die Tagesprogramme 58 bis 64 sind für die Programmierung wochentagsabhängiger Feiertage reserviert und müssen bei Bedarf entsprechend den Wochentagen Montag (58) bis Sonntag (64) programmiert werden. Im Feiertagskalender ist dafür dann das Tagesprogramm 58 zu verwenden.

3.9.2 Tagesprogramm ansehen (kontrollieren)

Das Auslesen eines Tagesprogramms funktioniert wie das Programmieren.



```
Eingabe Tag-Nummer
T01 Wochentag
```

mit  und  das gewünschte Tagesprogramm anwählen
mit  weiter zur Namenseingabe

"Eingabe Tag-Name " mit  bestätigen

```
Auswahl (<v>(<^>)
01 06:00:00 01 ein
```




mit  kann jetzt Zeile für Zeile angesehen, mit   beendet werden.

 Nach der letzten Zeile wird wieder mit der ersten begonnen. Es kann auch mit  in die andere Richtung geblättert werden.

3.9.3 Tagesprogramm verändern (korrigieren)


Das Ändern eines Tagesprogramms funktioniert wie das Programmieren.

```
Eingabe Tag-Nummer
T01 Wochentag
```

mit  und  das gewünschte Tagesprogramm anwählen
mit  weiter zur Namenseingabe (Änderungen vornehmen)

"Eingabe Tag-Name " mit  bestätigen

mit  und  Zeile anwählen (Änderungen vornehmen)

 Beim Programmieren von Tagesprogrammen werden neue Zeilen automatisch erzeugt, wenn eine neue Schaltzeit gespeichert wird. Die ursprüngliche Zeile bleibt vorhanden und muss gelöscht werden

Bedienungsanleitung MPU-i

mit  und  zu löschende Zeile anwählen

 eingeben




```
Zeile löschen? (4)
02 19:00:00 01 aus
```

mit  bestätigen


mit  beenden

"Tag speichern? (4) " mit  bestätigen



Befindet sich der Cursor in der Ausgänge-Eingabe (obere Zeile), so muss diese Eingabe mit  beendet werden. Wird anstelle von  die Taste  betätigt, so wird der zuletzt gewählte Ausgang wieder umgeschaltet.



3.10 Tagesprogramm löschen

Menü "44 Tag löschen". anwählen und mit  bestätigen, es erscheint z.B.:


```
Löschen Tag-Nummer
T01 Wochentag
```

mit  und  das gewünschte Tagesprogramm anwählen



Anstelle der Tagesprogrammauswahl mit  und  kann die Tagesprogrammnummer direkt eingegeben (z.B. 01) werden

mit  bestätigen

"Wirklich löschen?(4) " mit  bestätigen

mit  beenden



Gelöschte Tagesprogramme sind nicht wiederherstellbar.



Erscheint anstelle von "Wirklich löschen?(4) " die Meldung "Fehler Tag ist leer! ", so wurde versucht, ein noch nicht programmiertes Tagesprogramm zu löschen.

3.11 Tagesprogramm kopieren








Diese Funktion wird immer dann verwendet, wenn aus einem bestehenden Tagesprogramm ein ähnliches erzeugt werden soll.

Menü "45 Tag kopieren" anwählen und mit  bestätigen, es erscheint

```
Kopieren Tag-Nummer
T01 Wochentag
```

mit  und  das gewünschte Tagesprogramm anwählen

 Anstelle der Tagesprogrammauswahl mit  und  kann die Tagesprogrammnummer direkt eingegeben (z.B. 01) werden mit  bestätigen


 Ist das zu kopierende Tagesprogramm leer, erscheint "Tag ist leer":


```
Kopie in Tag-Nummer
T05
```




mit  und  das gewünschte Tagesprogramm anwählen

mit  bestätigen

Tag kopieren?(#) mit  bestätigen

mit  beenden


 Das angezeigte Tagesprogramm kann weiter kopiert werden. Soll ein anderes Tagesprogramm kopiert werden, ist eine neue Tagesprogrammnummer anzugeben.

 Ist das neue Tagesprogramm nicht leer (es erscheint ein Text neben der Tagesprogrammnummer) und es wird in dieses Tagesprogramm kopiert, erscheint die Meldung "Programm ändern?(#) " wird mit  bestätigt, erscheint die Meldung "Wirklich kopieren? #". Wird hier ebenfalls mit  bestätigt, wird der alte Inhalt dieses Tagesprogramms durch die Kopie überschrieben.


3.12 Periodenzuordnung

Die Periodenzuordnung dient dazu, Tagesprogramme an bestimmten Wochentagen ab einem bestimmten Datum ablaufen zu lassen. Es können bis zu 99 Periodenzuordnungen programmiert werden.

3.12.4 Periodenzuordnung programmieren

Programmierbeispiel: Tagesprogramm 2 soll ab sofort an jedem Montag, Dienstag und Donnerstag ablaufen. Menü "42 Periodenzuordnung" anwählen und mit  bestätigen, es erscheint z.B.:

```
Mo Di Mi Do Fr Sa So
01 01.01.--- W T01
```

01	Periodenzuordnung
01	Tag
01	Monat
---	Jahr ("----" = jedes Jahr) *
W	mit  zur Wochentageingabe
T01	Tagesprogramm

Bedienungsanleitung MPU-i

* Achtung 01.01.— ist zu programmieren, wenn das Programm **ab sofort** aktiv sein soll! Das Jahresdatum ist **nur** einzugeben, wenn das Programm ab einem zukünftigen Datum aktiv werden soll.

eingeben es erscheint

```
Einfügen=1 Löschen=2
01 01.01.— W T01
```

(neue Periode einfügen) Anzeige wechselt auf:

```
01 01.01.— W T01
```

eingeben

```
Mo Di Do
01 01.01.— W T02
```

mit beenden

"Zeile speichern? (+)" mit bestätigen

mit aussteigen

"Periode speichern? +" mit bestätigen.



Befindet man sich zur Eingabe des Wochentages (der Wochentage) in der oberen Zeile, können Montag bis Freitag durch 1 bis 7 direkt angesprungen werden. Mit werden alle Tage gesetzt, mit alle Tage gelöscht.

3.12.5 Periodenzuordnung ansehen (kontrollieren)

Das Auslesen der Periodenzuordnungen funktioniert wie das Programmieren.

```
Mo Di Mi Do Fr Sa So
01 01.01.— W T01
```

mit und kann Zeile für Zeile angesehen werden

mit beenden



Nach der letzten Zeile wird wieder mit der ersten begonnen. Es kann auch mit in die andere Richtung geblättert werden.

3.12.6 Periodenzuordnung verändern (korrigieren, löschen)

Das Ändern der Periodenzuordnungen funktioniert wie das Programmieren.

```
Mo Di Mi Do Fr Sa So
01 01.01.-- W T01
```

mit und zu ändernde Zeile anwählen

entweder

mit Periodenzuordnung ändern

oder

eingeben, es erscheint

```
Einfügen=1 Löschen=2
01 01.01.-- W T01
```

(Periode löschen) eingeben, Anzeige wechselt auf:

```
Zeile löschen? (4)
01 01.01.-- W T01
```

mit bestätigen

mit beenden

"Periode speichern? (4) " mit bestätigen

3.13 Feiertagskalender

Das Programmieren eines Feiertages ermöglicht es, eine Periodenzuordnung für diesen Tag auf ein anderes Tagesprogramm umzuschalten. Es stehen 64 Feiertageeintragungen zur Verfügung. Eine Anzahl fester und variabler Feiertage ist bereits als Datum vorprogrammiert und muss bei Bedarf nur mit einem Tagesprogramm aktiviert werden.

3.13.1 Programmieren eines Feiertages


Am 2.11. soll jedes Jahr auf Tagesprogramm 14 umgeschalten werden.

Menü "41 Feiertagskalender" anwählen und mit bestätigen, es erscheint z.B.:

```
Auswahl (^)(v)
01 01.01.-- T00
```

01	Feiertag
01	Monat
01	Tag
---	Jahr ("--" = jedes Jahr)
T00	Tagesprogramm

Bedienungsanleitung MPU-i

 eingeben, es erscheint

```
Einfügen=1 Löschen=2
01 01.01.-- T00
```

 (neuen Feiertag einfügen) Anzeige wechselt auf:

```
Auswahl (^)(v)
01 01.01.-- T00
```




Es wird ein "leerer" Datensatz erzeugt. Dieser neue Datensatz ist immer der 1.1., gültig für alle Jahre ("--").


        eingeben

```
Auswahl (^)(v)
14 02.11.-- T14
```

mit  beenden

"Zeile speichern? (#)" mit  bestätigen



mit  aussteigen

"Feiertage speichern? #" mit  bestätigen.



Beim Programmieren von Feiertagen werden neue Zeilen automatisch nach Datum eingereiht und gespeichert



Soll aus einem bestimmten Kalenderjahr wieder "--" für alle Jahre werden, so ist in diesem Feld zuerst das Jahr "00" einzugeben. Dann , damit der Cursor wieder in das Kalenderjahr-Feld zurückkehrt,  für"---".



Soll ein Tagesprogramm an einem Feiertag abhängig vom Wochentag verwendet werden, ist dafür das Tagesprogramm 58 für die Feiertageintragung zu programmieren. Die Tagesprogramme 58 bis 64 müssen entsprechend den Wochentagen Montag (58) bis Sonntag (64) programmiert werden.

3.13.2 Feiertagskalender ansehen (kontrollieren)


Das Auslesen der Feiertage funktioniert wie das Programmieren.

```
Auswahl (^)(v)
01 02.11.-- T14
```

mit  und  kann jetzt Zeile für Zeile angesehen und

mit  beendet werden.



Nach der letzten Zeile wird wieder mit der ersten begonnen. Es kann auch mit  in die andere Richtung geblättert werden.

3.13.3 Feiertagskalender verändern (korrigieren)

Das Ändern der Periodenzuordnungen funktioniert wie das Programmieren.


```
Auswahl (^)(v)
01 02.11.-- T14
```

mit  und  zu ändernde Zeile anwählen

entweder

mit  Feiertag ändern

oder

 eingeben, es erscheint


```
Einfügen=1 Löschen=2
01 02.11.-- T14
```

 (Feiertag löschen) eingeben, Anzeige wechselt auf:

```
Zeile löschen? (#)
01 02.11.-- T14
```

mit  bestätigen

mit  beenden

"Feiertage speichern? (#)" mit  bestätigen

3.14 Weitere Funktionen des Programmier-Modus

Hier werden verschiedene Funktionen beschrieben, die seltener verwendet, aber für die Verwendung der Uhr notwendig oder praktisch sind.

Diese Funktionen sollten nur geübte Anwender der MPU-i verwenden.



Achtung! Veränderungen können die Funktionen der Hauptuhr stören.

Bedienungsanleitung MPU-i

3.14.4 Menü-Funktion 511: Zeitkorrektur

Diese Funktion zeigt den eingestellten Zeitkorrekturwert für diese MPU-i an. Jede Uhr hat ihren eigenen Korrekturfaktor. Dieser Korrekturfaktor sollte nur dann geändert werden, wenn am Aufstellungsort im Jahresmittel die Temperatur deutlich von 22°C abweicht. Eine Zeitabweichung sollte immer über einen längeren Zeitraum verfolgt werden, um kurzzeitige Schwankungen ausschließen zu können. Sind nachträgliche Korrekturen erforderlich, so ist der in der Fabrik regulierte Wert als Ausgangswert zu verwenden und die Korrektur unter Berücksichtigung dieses Wertes vorzunehmen. Die Eingabe erfolgt in Sekunden pro Tag.

Beispiel: Die Regulierung der Uhr war in der Fabrik auf + 0.032. Eine längere Beobachtung ergibt, dass die Uhr um 0,1 Sekunden pro Tag zu schnell ist. Der neue Wert ist $+0,032 - 0,100 = -0,068$.

```
Zeit speichern ? (4) -  
0.068
```

mit \diamond oder \blacktriangledown kann das Vorzeichen auf "+" oder "-" gestellt werden. Der neue Wert ist ab dem Zeitpunkt der Speicherung aktiv.

Die Funktion kann nur durch \square beendet werden.



ACHTUNG! Ein Verstellen dieses Wertes verändert die Ganggenauigkeit der Hauptuhr! Veränderungen dürfen nur mit äußerster Sorgfalt vorgenommen werden.

3.14.5 Menü-Funktion 512: LCD-Kontrast

Diese Funktion wird verwendet, wenn die eingestellte Helligkeit unzureichend ist.

```
heller (v) dunkler(^)  
10 LCD-Kontrast
```

mit \diamond oder \blacktriangledown kann der LCD-Kontrast verändert werden. Der neue Wert ist ab dem Zeitpunkt der Speicherung aktiv.



Diese Funktion führt nicht bei allen MPU-I Versionen zu einer Änderung des Anzeige-Kontrastes.

3.14.6 Menü-Funktion 513 Sommer-Winterzeit (für Österreich voreingestellt)

Diese Funktion ermöglicht das automatische Errechnen der Umschaltzeitpunkte an andere als die bei uns üblichen Berechnungsvorgaben anzupassen. Standardmäßig ist die Vorschaltung

```
Vorschaltung  
W>>S 03 02 So E 1
```

W>>S

Winter-Sommerumschaltung

S>>W	Sommer-Winterumschaltung
03	Monat
02	Stunde
So	Wochentag
E	Wochentag vom Ende des Monats
A	Wochentag vom Anfang des Monats
I	Woche des Monats

und die Rückschaltung

```
Rückschaltung
S>>W 10 03 So E 1
```

voreingestellt.

mit  oder  kann zwischen den Umschaltzeitpunkten umgeschaltet werden.



Sommer/Winter- und Winter/Sommer-Umschaltung kann durch Eingabe von "00" bei Monat und Stunde verhindert werden.

3.14.7 Menü-Funktion 514: Sprache




Diese Funktion wird in der deutschen MPU-i Version nicht unterstützt und kann nicht aufgerufen werden.

3.14.8 Menü-Funktion 515: DCF rücksetzen

Diese Funktion ermöglicht es, einen **Neustart des DCF77-Empfangs** sowie die Neuübernahme der Hauptuhrzeit vom DCF77-Funkempfänger zu aktivieren.

```
DCF neu starten?(4)
```

mit  bestätigen, DCF77-Synchronisierung wird gelöscht und neu aufgebaut.

3.14.9 Menü-Funktion 516: DCF Zeitdifferenz

Diese Funktion ermöglicht es, zur empfangenen DCF77-Zeit einen Offset einzustellen. Der Offset kann im Bereich von -23:59 bis +23:59 eingestellt werden.


```
Eingabe Vorzeichen
- 00:00
```

mit  und  oder  und  kann das Vorzeichen umgeschaltet werden

mit  weiter zur Zeiteingabe

```
Eingabe Stunden
- 00:00
```

Bedienungsanleitung MPU-i

Stunden und Minuten eingeben weiter mit 

```
Zeit speichern    ?(↵)
- 01:00
```

mit  bestätigen



Achtung! Wird ein DCF-Offset eingestellt, so verwendet die Hauptuhr ausschließlich die unter **Menü-Funktion 513 Sommer-Winterzeit** programmierten Sommer/Winter-Umschaltzeitpunkte.

3.14.10 Menü-Funktion 517: Synchronisierung

Mit dem Menü kann ausgewählt werden, ob die Uhr vom DCF oder von Impulsen synchronisiert wird. Es stehen folgende Synchronisierungsverfahren zur Verfügung:

```
"DCF-77 Antenne" "StandardEinstellung für DCF77 Antenne
"Pol.Minutenimpuls "polarisierte Minutenimpulse (zB. Bei Master-Slavebetrieb)
"unPol.Minutenimpuls "unpolarisierte Minutenimpulse
"Pol.Halbminutenimpf. "polarisierte Halbminutenimpulse
"unPol.Halbminutenimpf" unpolarisierte Halbminutenimpulse
```

3.14.11 Menü-Funktion 518: Feiertagskalender

Diese Funktion dient dem Ein- und Ausschalten der automatischen Berechnung von osterabhängigen Feiertagen.

```
Osterfeiertage(✓)(^)
Ja
```



Bei "nein" wird der vorprogrammierte Feiertagskalender um die osterabhängigen Feiertage reduziert.

3.14.12 Menü-Funktion 52: Nebenuhr-Linien

Diese Funktion ermöglicht Linien individuell einzustellen.

```
Stellen Linie (✓)(^)
01 Minu 01 01 24H 1 1
```

01	Linie
Minu	Minutenlinie
Halb	Halbminutenlinie
Seku	Sekundenlinie
01	Impulslänge
	Minute/Halbmin. 1-30 Sek.
	Sekunde 0,01-0,5 Sekunden

01	Impulspause
	Minute/Halbmin. 1-30 Sek.
	Sekunde 0,01-0,5 Sekunden
24H	Nachstellzeit max. 24 Std.
12H	Nachstellzeit max. 12 Std.
Wo	Nachstellzeit max. 1 Woche
Dat	Nachstellzeit aller versäumten Impulse
	1 1 Std. warten bei So/Wi-Umschaltung
	0 23 Std. vorstellen
	1 max. 1 Std. warten beim Nachstellen
	0 alle versäumten Impulse nachstellen



Hier wird der Nachstellmodus für versäumte Impulse (durch Spannungsausfall) eingestellt.

24H für Digitaluhren mit 24 Stundenanzeige, es werden max. 24 Stunden nachgestellt

12H für Analoguhren, es werden max. 12 Stunden nachgestellt

Wo für Digitaluhren mit Wochentagsanzeige, es werden max. 7 Tage nachgestellt

Dat für Digitaluhren mit Datumsanzeige, es werden alle versäumten Impulse nachgestellt.

Empfohlene Einstellung bei Betrieb mit pol. Sekundenimpulsen:

```
Stellen Linie (v)(^)
01 SEKU 25 15 12H 1 1
```


3.14.13 Menü-Funktion 531: Timer

Es stehen 32 verschiedene Timer zur Verfügung.

```
Eingabe Timer v^
timer01 = 00:00
```

mit  oder  gewünschten Timern anwählen

mit  bestätigen

Minuten und Sekundenwert eingeben und mit  bestätigen

"Wert speichern? (y) " mit  bestätigen

mit  beenden

Bedienungsanleitung MPU-i

3.14.14 Menü-Funktion 532: Ausgänge–Kanäle

Diese Funktion ermöglicht es, die Zuordnung von Ausgängen zu Kanälen (Relais) zu ändern.

Normalerweise muss diese Zuordnung nicht geändert werden. Folgende Zuordnung besteht in einer Standard–MPU-i mit MPU–4REL–Modulen:

Modul	Ausgang	Kanal
1	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
2	5	9
	6	10
	7	11
	8	12
3	9	17
	10	18
	11	19
	12	20
4	13	25
	14	26
	15	27
	16	28



Achtung: Die Kanäle 5 bis 8, 13 bis 16, 21 bis 24 und 29 bis 32 dürfen mit MPU–4REL–Modulen nicht verwendet werden!

Nach Aufruf der Funktion kann man die Zuordnungen ansehen:

```
Eingabe Schaltaus ~v
Ausgang 01 = 01
```

Mit \diamond oder ∇ kann man die einzelnen Ausgänge und die zugeordneten Kanäle ansehen. Nach \diamond kann der zugeordnete Kanal geändert und durch Drücken von \square kann der neue Kanal auf die Frage "Wert speichern ? (Y/N)" mit \square gespeichert werden.

Die Funktion kann nur durch \square beendet werden.

3.14.15 Menü-Funktion 533: Periodischer Impuls

Funktion in MPU-i nicht verfügbar.

3.14.16 Menü-Funktion 541: Schnittstelle Parameter

Diese Funktion ermöglicht das Einstellen der Parameter für das **optionale** Schnittstellenmodul MPU-SSI. Mit diesem Modul können serielle Datenprotokolle ausgegeben werden.

```
Eingabe Takt
Ex 7 E 1 0 Schauer
```

EX		Baudrate wird durch MPU-SSI Modul eingestellt	
48		4800 Baud	
	7	7 Datenbits	
	8	8 Datenbits	
	E	(even) gerade Parität	
	O	(odd) ungerade Parität	
	N	keine Parität	
		1	1 Stopbit
		2	2 Stopbits
		0	Datenausgabe auf Anfrage und alle 5 Minuten
		1	Datenausgabe nur auf Anfrage
		2	Datenausgabe jede Sekunde
		3	Datenausgabe jede Minute
		4	Datenausgabe alle 5 Minuten reserviert
		5	reserviert
		Schauer	Protokoll Schauer (*9/:02:..)
		Diem CT	Protokoll Diem (T:97:02:... für Computime)
		Zera	Protokoll Zera ([]199702... für ESI, Metro, ..)
		Sonder	derzeit nicht definiert
		MPU/LFU	internationales Protokoll

mit oder kann zwischen den Parametern umgeschaltet werden.

"Wert speichern ? (Y)" mit bestätigen oder Funktion mit abbrechen.

3.14.17 Menü-Funktion 542: Schnittstelle Sendeprotokoll

Mit dieser Funktion können die Datenbytes 01 - 31 des Sendeprotokolls neu zugeordnet werden. Sollte diese Funktion benötigt werden, so kontaktieren Sie Ihren Vertragshändler.

3.14.18 Menü-Funktion 543: Schnittstelle Empfangsprotokoll

Mit dieser Funktion können die Datenbytes 01 - 15 des Empfangsprotokolls neu zugeordnet werden. Sollte diese Funktion benötigt werden, so kontaktieren Sie Ihren Vertragshändler.

3.14.19 Menü-Funktion 544: Schnittstelle Freigabe

Diese Funktion ermöglicht die Aktivierung bzw. Deaktivierung des optionalen Schnittstellenmoduls MPU-SSI. Mit diesem Modul können serielle Datenprotokolle ausgegeben werden.

```
EinGabe Zust.  (↖)(↗)
Schnittstelle aus
```

mit ↖ und ↗ kann das Schnittstellenmodul ein bzw. ausgeschaltet werden.
"Wert speichern ? (4)" mit bestätigen oder Funktion mit abbrechen.



Achtung: Um serielle Datenprotokolle ausgeben zu können, muss die Schnittstelle aktiviert (eingeschaltet) werden!

3.15 Zusätzliche Funktionen des Technik-Modus



Die Funktionen des Technik-Modus sind nur für geschulte Benutzer geeignet. Falsche Verwendung kann zu Fehlverhalten der Uhr führen.

Die Funktionen des Technik-Modus sind nur nach der Freigabe der Tastatur (Technik-Modus) erreichbar. Wird versucht, eine der folgenden Funktionen aus dem Anwender- oder Programmier-Modus zu bedienen, erscheint die Fehlermeldung "unerlaubte Funktion".

3.15.1 Menü-Funktion 611: DCF letztgültig

Diese Funktion dient der Kontrolle des DCF77-Funkempfängers (Option).

Nach Aufruf der Funktion sieht man beispielsweise:

```
Sa!9:21:58 10.12.94
Sa-9:21bW 10.12.94
```

In der oberen Zeile steht die aktuelle Uhrzeit und das Datum der MPU-i, in der unteren Zeile die vom DCF77-Funkempfänger empfangenen Daten. Bei gutem Empfang blinkt vor der DCF77-Uhrzeit ein "-" im Sekundentakt und danach steht ein "b". "W" steht für Winterzeit, "S" für Sommerzeit.

Bei schlechtem Empfang können die DCF77-Daten von denen der MPU-i abweichen oder gänzlich falsch sein. Zusätzlich wird zeitweise ein "e" vor dem Datum angezeigt:

```
Sa!9:21:58 10.12.94 Di
9:01 - e10.12.94
```

Bitte achten Sie darauf, dass nach dem Anschluss der DCF77-Antenne ein guter Empfang besteht. Nur eine gut eingestellte DCF77-Antenne ermöglicht die höchstmögliche Präzision der Hauptuhrganggenauigkeit.

Die Funktion kann durch Drücken einer beliebigen Taste beendet werden.

3.15.2 Menü-Funktion 612: DCF Eingang hex

Diese Funktion zeigt zusätzliche Informationen zum DCF77-Empfang an.

In der oberen Zeile sieht man Uhrzeit und Datum der Hauptuhr. In der unteren Zeile stehen die Sekunden, die Impulslänge (hexadezimal in Millisekunden), drei Statusziffern, Minuten, Stunden, Wochentag, Kalendertag, Monat und Jahr:

```
Sa?15:17:46 10.12.94  
46 4AbA1217156101294
```

Bei gutem Empfang stimmen die Sekunden der Hauptuhr mit den Sekunden in der unteren Zeile überein. Wird nach dem Millisekundenwert ein "b" angezeigt, war die letzte Minute zur Korrektur der Hauptuhrzeit verwendbar.

Diese Funktion kann mit einer beliebigen Taste beendet werden.

3.15.3 Menü-Funktion 613: Synchronisierung

Diese Funktion zeigt zusätzliche Informationen zum Synchronisierungszustand der MPU an.

Die Anzeige zeigt in der oberen Zeile die Uhrzeit und unten:

```
Sa?15:17:46 10.12.94.  
. # -- Pol.Minuten
```

Bei Betrieb als impulsgesteuerte Nebenuhr stellen die beiden Punkte den Eingang der jeweiligen Polarität dar. Für die geraden Impulse springt der linke Punkt auf "*", für die ungeraden wird der rechte ein "*". Es kann immer nur einer der beiden Punkte auf "*" springen. Die nächste Stelle hat folgende Bedeutung:

- "#" kein Impuls seit mehr als einer Minute
- "+" Synchronisierung: Zeitbasis wird um 50msec pro Minute schneller
- "-" Synchronisierung: Zeitbasis wird um 50msec pro Minute langsamer
- "!" Synchronisierung: Zeitbasis wird um 5msec pro Minute langsamer
- "0" Zeitbasis ist synchron, letzter Impuls gerade
- "1" Zeitbasis ist synchron, letzter Impuls ungerade
- ">" Synchronisierung: Verstellung um 50msec schneller wird nicht durchgeführt, weil noch eine alte Korrektur die Zeitbasis verstellt
- "<" Synchronisierung: Verstellung um 50msec langsamer wird nicht durchgeführt, weil noch eine alte Korrektur die Zeitbasis verstellt
- " " Synchronisierung: Verstellung um 5msec langsamer wird nicht durchgeführt, weil noch eine alte Korrektur die Zeitbasis verstellt

Anschließend wird, wenn die Zeitabweichung positiv und klein ist, die Zeitdifferenz in 1/100 Sekunden angezeigt. Diese Zeit ist nur gültig mit den Info-Zeichen "+", "-", "!", "0" und "1". Der abschließende Text gibt die Art der Synchronisierung an.

Bedienungsanleitung MPU-i

3.15.4 Menü-Funktion 621: Sommer–Winterzeit kontrollieren

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige der Umschaltzeitpunkte von Winter- auf Sommerzeit (+1 Stunde) und von Sommer- auf Winterzeit (-1 Stunde). Die Anzeige sieht zum Beispiel so aus:

```
W>>S          S>>W  
27. 3. 2h    25. 9. 3h
```

Die Umschaltzeitpunkte sind jeweils mit Datum und Uhrzeit angegeben. Die Vorschaltung auf Sommerzeit steht unter "W>>S", die Rückschaltung auf Winterzeit unter "S>>W".

Die Funktion kann durch Drücken irgendeiner Taste beendet werden.

3.15.5 Menü-Funktion 622: Temperatur

Diese Funktion zeigt die interne Temperatur der MPU-i an. Diese sollte normalerweise zwischen 10°C und 40°C liegen. In der oberen Zeile steht die aktuelle Uhrzeit und das Datum:

```
sa!9:46:27 10.12.94  
Temperatur = 33.7 °C
```

Die Funktion kann durch Drücken irgendeiner Taste beendet werden.

3.15.6 Menü-Funktion 623: Versorgungsspannung

Diese Funktion zeigt die interne Versorgungsspannung der Uhr und der Nebenuhr-Linien an. Die angezeigte Spannung sollte im Bereich von 23.8 V bis maximal 29.8 V liegen. In der oberen Zeile steht die aktuelle Uhrzeit und das Datum:

```
Sa!9:49:25 10.12.94  
V1i = 24.37 V
```

Die Funktion kann durch Drücken irgendeiner Taste beendet werden.

3.15.7 Menü-Funktion 624: MPU–Version

Diese Funktion zeigt die Ausgabe, Version und Prüfsumme des MPU-i–Betriebssystem–EPROM's an. Diese Anzeige ist die gleiche wie jene während des Selbsttests beim Starten der Uhr. Nachfolgendes Beispiel muss nicht identisch mit Ihrer Anzeige sein:

```
MPU19401D V2.00 ABC7
```

Bei Störungen oder Problemen mit der Uhr ist diese Information notwendig, um rasch und gezielt Hilfestellung zu geben.

Die Funktion kann durch Drücken irgendeiner Taste beendet werden.

3.15.8 Menü-Funktion 625: Fehlerspeicher

Diese Funktion ermöglicht es, Fehler, welche die MPU-i selbst erkannt und aufgezeichnet hat, auszulesen. Bei Aufruf wird der zuletzt aufgetretene, mit V ältere Fehler angezeigt. Derzeit sind maximal 32 Fehler speicherbar. In der oberen Zeile wird die Zeile des Fehlerspeichers und die Fehlernummer angezeigt, in der unteren Zeile Uhrzeit, Datum und EPROM-Seite:

```
07 Fehler Nr. 14  
10234059 1012946 P0
```

Die Funktion kann nur durch beendet werden.

3.15.9 Menü-Funktion 626: Zeitkorrektur

Diese Funktion zeigt interne Zeitkorrektur-Register an.

In der oberen Zeile sieht man Uhrzeit und Datum der Hauptuhr. In der unteren Zeile stehen der schnelle ("F"), der langsame ("S") und der Arbeitskorrekturfaktor ("W"):

```
S=715:20:25 10.12.94  
F=-00 S=-00 W=+00
```

Diese Funktion kann mit einer beliebigen Taste beendet werden.

3.15.10 Menü-Funktion 631: Watch-Dog-Reset

Diese Funktion ermöglicht einen Neustart der Uhr, wie er durch Ab- und einschalten der Versorgungsspannung erreicht werden kann. Nach Aufruf erscheint die Frage:

```
WatchDog starten?(Y)
```

Wird hier mit bestätigt, startet die Uhr neu. Mit jeder anderen Taste wird die Funktion abgebrochen.

3.15.11 Menü-Funktion 632: EE programmieren

Diese Funktion dient dazu, Einstellungen in einem nichtflüchtigen Speicher zu programmieren. Die im EEPROM gespeicherten Werte werden beim Initialisieren der Uhr verwendet.

Bei Aufruf wird sicherheitshalber abgefragt:

```
Wirklich  
EE programmieren?
```

Wird mit bestätigt, kann man entweder die Standardwerte einer MPU-i programmieren, indem man die Frage:

Bedienungsanleitung MPU-i

```
Standardwerte? (4)
```

mit quittiert oder nach die aktuelle Konfiguration von Haupt- und Nebenuhren in das EEPROM programmieren, indem man die Frage

```
aktuelle Konfig? (4)
```

mit quittiert. Die Parameter der Schaltausgänge können ebenfalls in das EEPROM transferiert werden, indem man die Frage

```
Schaltaus? (4)
```

mit bestätigt.

Wurde irgendeine der Fragen bestätigt, wird das EEPROM programmiert:

```
EE programmieren  
EEPROM Addr = XX
```



Die Zahl an der Position "XX" läuft hexadezimal von 0 bis FF. Die "Standardwerte" sind jene Grundeinstellungen der MPU-i, die im Betriebssystem der Uhr gespeichert sind. Die "aktuelle Konfig" ist die Einstellung von Hauptuhr und Nebenuhren. "Schaltaus" ist die Einstellung der Ausgänge-Kanalzuordnung und der Timer. Aus Speicherplatzgründen können nur die ersten vier Timer gespeichert werden.

3.15.12 Menü-Funktion 633: Initialisierung

Diese Funktion dient zum Löschen aller Daten einer MPU-i und dem Abschalten in Lagerstellung oder dem Neustart wie bei einer Erstinbetriebnahme.

Bei Aufruf wird sicherheitshalber abgefragt:

```
Alte Daten löschen?
```

Wird mit bestätigt, erscheint eine zweite Sicherheitsabfrage:

```
Wirklich  
Alte Daten löschen?
```



ACHTUNG! Diese Funktion löscht alle Programme und setzt alle nicht im EEPROM gespeicherten Grundeinstellungen der Uhr auf die Basiswerte zurück.

Wird ebenfalls mit bestätigt, werden alle Daten gelöscht und der Speicher getestet. Die Uhr zeigt:

Test Speicher

Nach etwa 5 Sekunden hat man für circa 1 Sekunde die Möglichkeit, die Uhr in die Lagerstellung zu bringen. Dazu muss man die Frage

Abschalten? (↵)

in dieser Sekunde mit "Wirklich Abschalten? (↵)" bestätigen.

Wird schnell genug bestätigt, erhält man die Meldung "Uhr in Lagerstellung".



Wird hier nicht oder zu langsam bestätigt, startet die Uhr neu und beginnt mit dem Selbsttest.

3.15.13 Menü-Funktion 634: Abschaltung Lager

Diese Funktion dient dem Abschalten in die Lagerstellung.

Diese Funktion sollte immer dann verwendet werden, wenn die Uhr über längere Zeit hinweg spannungslos ist (zum Beispiel im Lager).

Bei Aufruf fragt die Uhr:

Abschalten? (↵)

Wenn Sie mit bestätigen, wird sicherheitshalber nochmals gefragt:

Wirklich
Abschalten? (↵)

Wird ebenfalls mit bestätigt, so geht die Uhr in Lagerstellung.



ACHTUNG! Alle nicht im EEPROM gespeicherten Grundeinstellungen der Uhr werden beim Wiedereinschalten auf die Basiswerte gesetzt. Die Programmierung von Feiertagskalender, Periodenzuordnung und Tagesprogrammen bleibt erhalten.

Bis zum Abschalten der Versorgungsspannung zeigt die Uhr:

Uhr in Lagerstellung

3.15.14 Menü-Funktion 635: Regulierung

Diese Funktion ermöglicht die präzise Justierung der Ganggenauigkeit der Hauptuhr am Aufstellungsort, benötigt aber die Zusatzeinrichtung MPU-REG, die am internen Stecker der seriellen Schnittstelle anzuschließen ist.

Bedienungsanleitung MPU-i



ACHTUNG! Diese Funktion darf ohne ein MPU-REG-Modul nicht verwendet werden! Die Folge wäre eine fehlerhafte Regulierung der Uhr und damit eine hohe Gangungenauigkeit.

Nach Aufruf zeigt die Anzeige:

```
Start Regulierung ?
```

Wird mit bestätigt, wird die Regulierung durchgeführt:

```
Regulierung ...  
061 A
```

Darauf folgt:

```
Regulierung ...  
FFF94C 061 B
```

Es wird bis zum Buchstaben "J" gezählt, die angezeigten hexadezimalen Werte dürfen sich geringfügig ändern. Die ganze Regulierung dauert etwa 5 Minuten. Anschließend werden die errechneten Werte in das EEPROM transferiert und die Uhr neu gestartet.

3.15.15 Menü-Funktion 64: Mini-Monitor

Diese Funktion dient dazu, Speicherzellen in den verschiedenen Datenbereichen anzusehen.

Nach Aufruf erscheint:

```
X=0 C=1 I=2 F=3
```

Soll die Funktion nicht ausgeführt werden, ist hier einzugeben.

Für die weitere Funktion ist ein Speicherbereich durch Eingabe der angegebenen Kennziffer zu wählen:




"X=0" für den externen Speicherbereich. (das sind alle Einstellungen und programmierten Werte)


"C=1" für den Speicher des Betriebssystems

"I=2" für den internen Arbeitsspeicher

"F=3" für den Aufruf eines Maschinenprogramms (steht nicht zur Verfügung).

Nach Auswahl des Kennbuchstabens ist die gewünschte Adresse einzugeben und mit zu bestätigen. Die Eingabe erfolgt hexadezimal, wobei die Ziffern von A bis F folgendermaßen erzeugt werden können: A = , B = , C = , D = , E = , F =

Mit  wird die Adresse aktiv. Mit  oder  kann man die nächsten oder vorhergehenden Adressen betrachten. Im Super-User-Modus kann man Speicherstellen nach Betätigen von ? auf andere Werte setzen.

Die Funktion kann nur durch  beendet werden.

3.15.16 Menü-Funktion 651: Relais

Diese Funktion ist in Standardversionen nicht verfügbar.
















3.15.17 Menü-Funktion 652: I/O Test

Diese Funktion ist in Standardversionen nicht verfügbar.

3.15.18 Menü-Funktion 653: Linien

Diese Funktion ist in Standardversionen nicht verfügbar.

3.15.19 Menü-Funktion 654: Tastatur-Eingabe

Diese Funktion dient dem Testen der Tastaturfunktionen. Nach Aufruf stehen in der oberen Zeile Uhrzeit und Datum der Hauptuhr. Die untere Zeile ist noch leer. Werden jetzt der Reihe nach               und  betätigt, so findet man in der Anzeige:



```
Sa?17:48:58 10.12.94
123456789c0fACBD?
```

Es müssen alle Tasten ein ihnen entsprechendes Zeichen erzeugen.

Die Funktion kann nur durch   beendet werden.

3.15.20 Menü-Funktion 655: Tastatur-Zähler

Diese Funktion dient zur Anzeige der Tastenbetätigungen seit der letzten Initialisierung.

Nach Aufruf stehen in der oberen Zeile Uhrzeit und Datum der Hauptuhr. Die untere Zeile zeigt die Anzahl der Tastenbetätigungen in hexadezimaler Form an:



```
Sa?17:48:58 10.12.94
000002BA
```

Diese Funktion kann mit einer beliebigen Taste beendet werden.

3.15.21 Menü-Funktion 656: A/D-Wandler

Diese Funktion ist in Standardversionen nicht verfügbar.

3.15.22 Menü-Funktion 66: Schnittstelle

Diese Funktion ist in Standardversionen nicht verfügbar.

4 Anhang

4.1 Menü-Übersicht

Menüs, die **fett** geschrieben sind, können nach der Freigabe der Tastatur im **Anwender-Modus** bedient werden.

Menüs, die normal geschrieben sind, können im Programmier-Modus bedient werden.

Menüs, die *kursiv* geschrieben sind, können nur im *Technik-Modus* bedient werden und sollen nur von geschulten Technikern benutzt werden.

Bedienungsanleitung MPU-i


Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2
1 Hauptuhr		
2 Nebenuhren		
3 Manuell Schalten	31 Schalten	
	32 Deaktivieren	
4 Programmieren	41 Feiertagskalender	
	42 Periodenzuordnung	
	43 Tag Eingabe	
	44 Tag löschen	
	45 Tag kopieren	
5 Einstellungen	51 Hauptuhr Einstellungen	511 Zeitkorrektur
		512 LCD-Kontrast
		513 Sommer/Winterzeit
		514 Sprache
		515 DCF rücksetzen
		516 DCF Zeitdifferenz
		517 Synchronisierung
		518 Feiertagskalender
	52 Nebenuhr-Linien	
	53 Ausgänge	531 Timer
		532 Ausgänge - Kanäle
		533 Period. Impuls
	54 Schnittstelle	541 Parameter
		542 Sendeprotokoll
		543 Empfangsprotokoll
		544 Freigabe
	55 Service Freigabe	
6 Testfunktionen	61 DCF und Sync.	611 DCF letztgültig
		612 DCF Eingang hex
		613 Synchronisierung
	62 Anzeigen	621 Sommer/Winterzeit
		622 Temperatur
		623 Versorgungsspann
		624 MPU Version
		625 Fehlerspeicher
		626 Zeitkorrektur
	63 Init Funktionen	631 Watch Dog Reset
		632 EE programmieren
		633 Initialisierung!
		634 Abschaltg. Lager
		635 Regulierung
	64 Mini-Monitor	
	65 Test-Peripherie	651 Relais
		652 I/O Test
		653 Linien
		654 Tastatur-Eingabe
		655 Tastatur-Zähler
	66 Schnittstelle	

4.2 Tastenbelegung für Tagesprogramm-Namen

Bei der Eingabe von Tagesprogramm-Namen müssen die Tasten von **0** bis **9** und **?** für die Erstellung von Buchstaben verwendet werden. Dabei ist jede Taste, je nach gewünschtem Zeichen, mehrmals zu betätigen.

Taste	1	a	b	c	1	A	B	C	1
Taste	2	d	e	f	2	D	E	F	2
Taste	3	g	h	i	3	G	H	I	3
Taste	4	j	k	l	4	J	K	L	4
Taste	5	m	n	o	5	M	N	O	5
Taste	6	p	q	r	6	P	Q	R	6
Taste	7	s	t	u	7	S	T	U	7
Taste	8	v	w	x	8	V	W	X	8
Taste	9	y	z	.	9	Y	Z	.	9
Taste	0	-	/	0	!	?	"	0	
Taste	?	ä	ö	ü	?	ß	°	&	?

5 Fehlersuche

Beachten Sie bitte im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit die mit  gekennzeichneten Gefahrenhinweise!


5.1 Anzeige der Uhr zeigt nichts an

Mögliche Fehlerursachen:



- Uhr ist nicht an die Netzversorgung angeschlossen
- Glasrohrsicherung in der Uhr ist defekt
- Gehäuseoberteil der Uhr wurde abgesteckt
- Uhr ist defekt

Überprüfen Sie zuerst die Spannungszuleitung der Uhr. Ist der Sicherungsautomat (Hauptsicherung) eingeschaltet?

Wird der Uhr Spannung zugeführt, überprüfen Sie die Sicherung im Gerät. Die Sicherung befindet sich im Gehäuseunterteil auf der Baugruppe in der linken oberen Ecke.

 Vor dem Tauschen der Sicherung unbedingt die Leitungen zur MPU spannungslos machen. Die Sicherung darf nur gegen eine Glasrohrsicherung, wie in den „Technische Daten“ auf Seite 45 definiert, getauscht werden!

5.2 Ausgänge schalten nicht

Die Kanal-Punkte sind nur sichtbar, wenn kein Menü angezeigt wird. Ist die untere Zeile der Anzeige leer, so kann mit  der Zustand von Linien und Schaltausgängen sichtbar gemacht werden. Wird in der unteren Zeile eine Menü-Funktion angezeigt, so wird durch mehrmaliges  das Menü-System verlassen.

Erfolgt zu den programmierten Zeiten kein hörbares Schalten der Relais, sind aber gleichzeitig in der Anzeige (LCD) die entsprechend vergrößerten Punkte sichtbar, so wurde möglicherweise der Schalterknebel an der Front rechts unten auf "AUS" gestellt. Bitte überprüfen Sie dessen Stellung und korrigieren Sie diese nötigenfalls. Im Normalbetrieb befindet sich der Schalter in der oberen Stellung. Führt dies zu keinem Ergebnis, ist ein Servicetechniker zu verständigen.

Ist keine Änderung der Kanal-Punkte in der Anzeige sichtbar, ist das Programm zu überprüfen.

5.3 Nebenuhren stehen

Überprüfen Sie, ob der elektrische Anschluss in Ordnung ist. Verwenden Sie Funktion "2 Nebenuhren".

Zeigt die Anzeige "01 K 10:53", so bedeutet das "K", dass auf der Nebenuhr-Leitung ein Kurzschluss oder eine andere Störung vorliegt. Beseitigen Sie den Kurzschluss oder die Störung. Dann starten Sie die Nebenuhren, indem Sie \diamond \diamond "01 a 10:53" und \diamond "01 e 10:53" \square "Werte speichern? (+)" \square \square eingeben. Die Nebenuhren laufen automatisch auf die richtige Zeit. Sollte das nicht der Fall sein, überprüfen Sie bitte, ob in der Anzeige wieder Kurzschluss gemeldet wird. Ist dies der Fall, verständigen Sie einen Servicetechniker.

Zeigt die Anzeige "01 e 10:53", überprüfen Sie bitte die Leitungen oder verständigen Sie einen Servicetechniker.

Zeigt die Anzeige "01 a 10:53", sind die Nebenuhren nicht eingeschaltet. Schalten Sie bitte die Nebenuhren, wie im Kapitel „*Stellen der Nebenuhren*“ beschrieben, ein.

5.4Uhr zeigt "unerlaubte Funktion"

Es wurde eine Funktion angewählt, die nur im Programmier- oder Technik-Modus zur Verfügung steht oder für Servicetechniker vorgesehen ist. Betätigen Sie \square und benutzen Sie diese Funktion nicht mehr oder ermöglichen Sie die Funktion durch eine korrekte Tastatur-Freigabe.

5.5Uhr zeigt "nicht verfügbar!"

Es wurde eine Funktion angewählt, die nur in MPU-Sonderversionen vorgesehen ist. Betätigen Sie \square und benutzen Sie diese Funktion nicht mehr.

6 Technische Daten

Versorgungsspannung:	230V (110V) Wechselstrom, 47-63 Hz
Leistungsaufnahme	jeweils bei Vollast der Ausgänge
Standard-Netzteil:	24V/60W max.
Sicherung	Glasrohrsicherung 5x20mm träge 0,8A (800mAT)
Power - Netzteil (Option ^{*1}):	28V/75W, 100W, 150W max.
Sicherung	Glasrohrsicherung 5x20mm träge 2A (2AT)
Betriebstemperatur	0°C bis 40°C
Lagertemperatur	-20°C bis 60°C
Hauptuhr	prozessorgesteuert
Anzeige	Flüssigkristallanzeige (LCD) 2 Zeilen, 20 Zeichen, 8.5 mm Zeichenhöhe
Tastatur	Folientastatur mit Druckpunkt 17 Tasten
Ganggenauigkeit	< 0,1 Sekunden pro Tag bei 25°C (ohne DCF77-Empfänger)
Impulsspeicher	> 5 Jahre
Gangreserve (Option ^{*1})	Auf Anfrage
Prozessortyp	PCF80C552W-4
Speicher	256k Byte EPROM, 32k Byte RAM, 256 Byte EEPROM
DCF77-Empfänger	DCF-ANT02
Nebenuhr-Linien	0 bis 6, in Gruppen von 2 Linien
Ausgangsspannung	24V=, Unterspannungsabschaltung bei 18V
Ausgangsstrom	mit dem Standard-Netzteil 1.3A gesamt (entspricht ca. 130 Nebenuhren) mit dem Power-Netzteil 3.5A gesamt (entspricht ca. 350 Nebenuhren) 1A maximal pro Linie (ca. 100 Nebenuhren) Kurzschlußfest durch elektron. Sicherung
Linientypen	polarisierte Impulse, für jede Nebenuhr-Linie einstellbar: Minutenlinie Halbminutenlinie Sekundenlinie
Signalausgänge	0 bis 16, auf Modulen mit je 4 Relais 0 bis 32, auf Modulen mit je 8 Relais
Schaltspannung	230V Wechselstrom
Schaltstrom	4A maximal (ohmsche Last)
Serielle Schnittstelle (Option ^{*1})	RS232C oder RS485 Baudraten: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

	Datenformat: 7 oder 8 Bit, keine, gerade, ungerade Parität 1 oder 2 Stop-Bits Protokolle: MPU-Bedienung Schauer, CT, ZERA, IACF
Module	Maximal 5 Module, <i>wovon das erste immer eines der folgender Grundmodule sein muss:</i> Grundmodul ohne Linien Grundmodul mit 2 Linien Grundmodul mit 4 Linien Folgende Erweiterungsmodule stehen zur Auswahl: Relaismodul mit 4 Relais (Umschalter, potentialfrei) Relaismodul mit 8 Relais (Einschalter, teilweise gemeinsam) Linienmodul mit 2 Linien Linienmodul mit 4 Linien
Programmierung	Interaktive Menü-Programmierung,, optimal unterstützt durch kontextsensitive Hilfe.
Tagesprogramme	Dynamische Speicherverwaltung ^{*2} mit bis zu 64 Tagesprogrammen mit 99 Schaltzeiten (davon 7 für wochentagsabhängiges Feiertagsumschalten)
Wochen- und Jahresprogramm	99 Perioden-Zuordnungen jede Zuordnung ist für beliebige Kombination von Wochentagen und Datum verwendbar
Feiertage	64 Feiertage programmierbar, Automatische Berechnung der osterabhängigen Feiertage. Vorprogrammierung fester und variabler Feiertage.
^{*1}	Optionen sind gegen Aufpreis lieferbar.
^{*2}	Der Speicherverbrauch errechnet sich folgendermaßen: Anzahl der benötigten Zeilen = Anzahl der programmierten Tagesprogramme x 3 + Anzahl der Zeilen in den Tagesprogrammen Der Wert "Anzahl der benötigten Zeilen" kann maximal 1023 werden.,

Notizen#



SCHAUER
TIME::SYSTEMS

Mattig-Schauer GmbH
Gorskistraße 19
A-1230 Vienna
Austria

Phone: +43 1 61055 - 0
Fax: +43 1 61055 - 50
E-Mail: time@mattig-schauer.at
Web: www.mattig-schauer.at

Autorisierter Händler