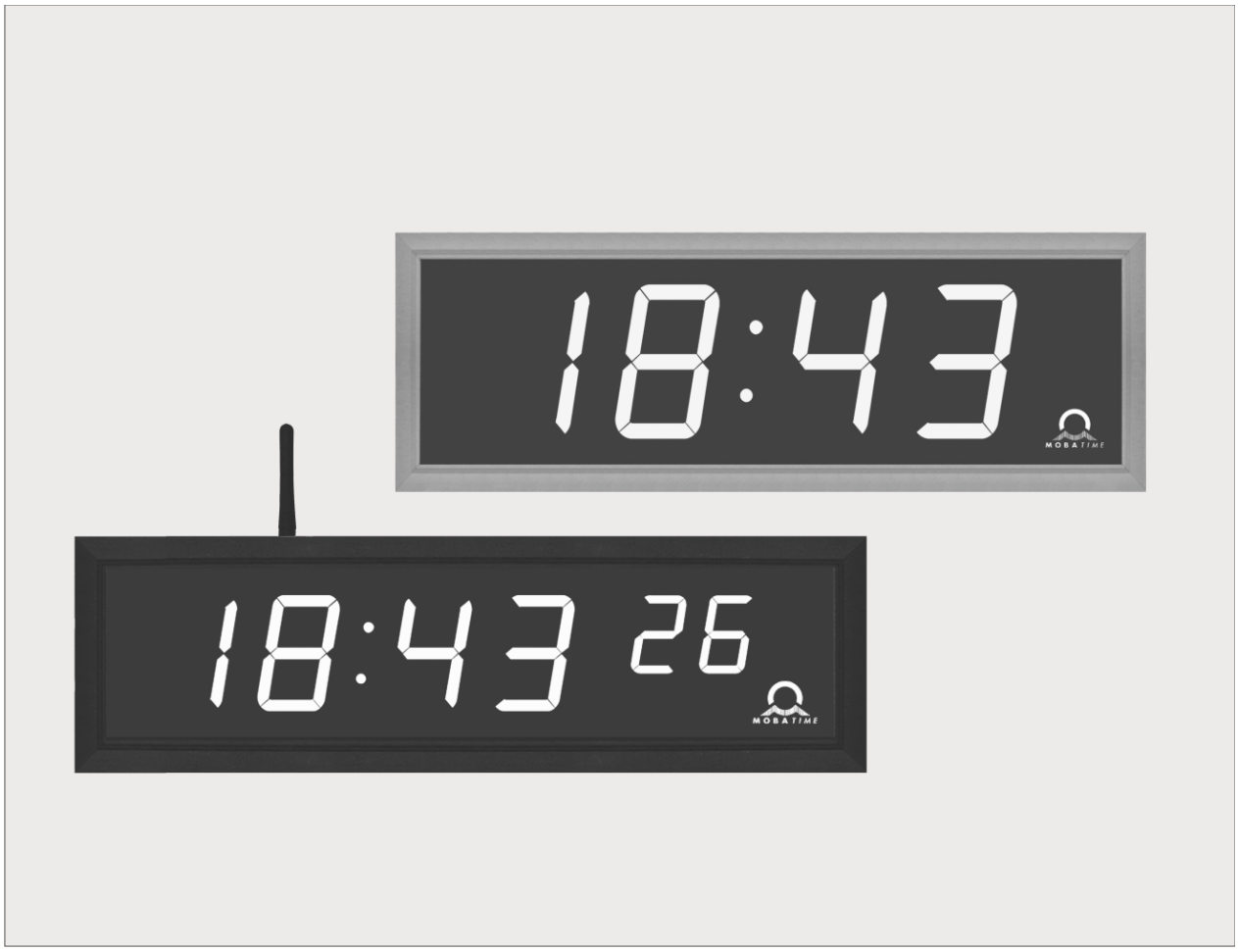
BEDIENUNGSANLEITUNG

Digitaluhr mit hochmoderner Technologie

DC-Serie



© MOBATIME

Bescheinigung des Herstellers

NORMIERUNG

Die Digitaluhr DC ist in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien 2004 / 108 / EG und 2006 / 95 / EG entwickelt und produziert worden:
Angewandte Richtlinien:
mod IEC 60950-1:2005 + IEC-1:2005/Cor.1:2006-08
EN 55022:1998,+A1:2000,+A2:2003,+Cor.2:2003, class B
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:1995, Cor. 1:1997, A1:2001
EN 61000-6-2:2001
EN 50121-4:2000

Hinweise zur Bedienungsanleitung

1. Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.
   Die aktuelle Version steht unter www.mobatime.com zum Download zur Verfügung.
2. Diese Bedienungsanleitung wurde mit grösster Sorgfalt erstellt, um alle Einzelheiten hinsichtlich der Bedienung des Produktes darzustellen. Sollten Sie dennoch Fragen haben oder Fehler in der Anleitung entdecken, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.
3. Wir haften nicht für direkte oder indirekte Schäden, die durch die Verwendung dieser Bedienungsanleitung entstehen.
4. Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam und benutzen Sie das Produkt erst dann, wenn Sie alle Angaben für Installation und Bedienung richtig verstanden haben.
5. Die Installation darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden.
6. Diese Publikation darf weder reproduziert, noch in einem Datensystem gespeichert oder in irgendeiner Weise übertragen werden, auch nicht auszugsweise. Das Copyright liegt mit all seinen Rechten bei BÜRK MOBATIME GmbH, D-78026 VS-Schwenningen und MOSER-BAER AG – CH 3454 Sumiswald / SWITZERLAND.

INHALT

1 BESCHREIBUNG 5
2 MONTAGE, EINBAU 7
2.1 Einseitige Uhr 7
2.2 Doppelseitige Uhr 8
2.3 Ausbau der hinteren Abdeckung der Uhr 9
2.4 Montageplan 10
2.5 Anschluss-Klemmenleiste 10
2.6 Die Steuerungsplatine 11
2.7 Funktion der Steckverbinder 12
2.8 Einstellungselemente 12
2.9 Kabelanschlüsse 13
3 BEDIENUNG DER UHREN ÜBER DIE TASTATUR ODER MITTELS TASTEN 14
3.1 Einstellung von Zeit und Datum 14
3.2 Menü für das Einstellen von Uhrenparametern 15
3.2.1 Einstellung von Anwender-Zeitkonstanten für die Umschaltung von Angaben im Untermenü 15
3.2.2 Untermenü für die Einstellung anwenderspezifischer Zeitzone 15
3.2.3 Untermenü für Konfiguration der Netzwerkdienste 18
3.2.4 Manuelle Einstellung der IP-Adresse der Uhr 18
3.2.5 Manuelle Einstellung der Subnetzmaske 19
3.2.6 Manuelle Einstellung des Default-Gateway einer IP Adresse 19
3.2.7 Untermenü für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse 19
3.2.8 Untermenu für die Einstellung von Parametern bei der Synchronisierung durch NTP Unicast 20
4 BEDIENUNG DER UHR ÜBER INFRAROT-FERNBEDIENUNG 21
4.1 Einstellung von Zeit und Datum 21
4.2 Menü für das Einstellen von Menüparametern 22
4.2.1 Einstellung von Konstanten durch den Anwender, für die Umschaltung von Angaben im Untermenü 23
4.2.2 Untermenü für die Einstellung anwenderspezifischer Zeitzone 23
4.2.3 Submenu für Konfiguration der Netzwerkdienste 25
4.2.4 Manuelle Einstellung der IP Adresse der Uhr 26
4.2.5 Manuelle Einstellung der Subnetzmaske 26
4.2.6 Manuelle Einstellung des Default Gateway einer IP Adresse 27
4.2.7 Submenu für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse 27
4.2.8 Untermenü für die Einstellung von Parametern bei der Synchronisierung durch NTP Unicast 27
5 MENÜ TABELLE DER UHREN 29
6 BEDIENUNG DER STOPPUHR ÜBER EXTERNE TASTATUR 31
6.1 Stoppuhr Menü 31
6.2 Setzen der Startzeit beim Rückwärtszählen 31
7 BEDIENUNG DER STOPPUHR ÜBER DIE INFRAROT-FERNBEDIENUNG 32
7.1 Das Stoppuhr-Menü 32
7.2 Setzen der Startzeit beim Rückwärtszählen 33
7.3 Schaltkontakt 33
8 STOPPUHR MENÜ-TABELLE 34
9 LOKALE ZEITBERECHNUNG 36
9.1 Grundlegende Einstellung – Steuerung entsprechend der Synchronisierungsquelle 36
9.2 Berechnung mittels MOBALine Zeitzonen 36
9.3 Berechnung mittels MOBATIME Timezone-Servers 36
9.4 Berechnung mit vorkonfigurierten Zeitzonen-Einträgen durch MOBA-NMS 37

9.5 Berechnung nach der internen Zeitzonen-Tabelle 37
10 NETZWERKLOSER UHRENBETRIEB 38
10.1 Autonome Uhr, synchronisiert über den DCF 77 Funksignalempfänger 38
10.2 Autonome Uhr synchronisiert über den GPS-Satellitenempfänger 38
10.3 Nebenuhr mit Steuerung durch Synchronisierungssignale 39
10.3.1 Zeitsynchronisierung und Zeiteinstellung - P5 Modus 1 und 3 39
10.3.2 Nur Zeitsynchronisierung – P5 Modus 2 und 4 39
10.4 Nebenuhr mit Steuerung über MB Seriecode, MOBALine oder IRIG-B 39
10.5 Nebenuhr mit Steuerung durch IF482 über RS232 oder RS485 39
10.6 Nebenuhr mit Steuerung durch überwachtes RS485 40
10.7 Kaskadierung einer DCF/GPS synchronisierten Uhr 40
10.8 Synchronisierung innerhalb eines WTD Systems 40
10.9 Anschliessen der Nebenanzeigen über RS485 41
11 NTP- UND PoE-UHRENBETRIEB 42
11.1 Unicast-Modus 42
11.1.1 Zuweisung der Netzwerkparameter durch DHCP 42
11.1.2 Manuelle Eingabe über Einstellungs-Menü 43
11.1.3 Manuelle Eingabe über Telnet 43
11.1.4 SNMP 44
11.2 Multicast-Modus 44
12 WiFi-UHRENBETRIEB 46
12.1 Vorgegebene Drahtlos-Netzwerk-Parameter 46
12.2 Einstellungs-Prozess 46
13 TESTMODUS, RÜCKSTELLEN DER PARAMETER 48
13.1 Synchronisierungstest 48
13.2 Rückstellen der Parameter in den Ausgangszustand 48
14 FIRMWARE UPDATE 49
14.1 Update von Firmware mittels der RS232 Schnittstelle 49
14.2 Update von Firmware über das Ethernet an NTP- und PoE-Versionen 49
15 ZEITZONEN-TABELLE 50
16 TECHNISCHE DATEN 52
16.1 Standardmässige Bauart der Uhr 52
16.2 Spannungsbereich und Stromverbrauch der Leitungen 52
17 ZUBEHÖR 53
17.1 Einseitige Uhr 53
17.2 Doppelseitige Uhr 53
18 WARTUNG 53
19 ENTSORGUNG VERBRAUCHTER BATTERIEN 53
20 GARANTIE UND INSTANDHALTUNG 54

1 BESCHREIBUNG

Universale Digitaluhr für Innenraumanwendungen • Die Uhr erfüllt die Anforderungen der meisten regulären bestimmungsgemässen Anwendungen • 7-Segment LED Anzeige von hoher Bildleuchtdichte sorgt für hervorragende Lesbarkeit aus verschiedenen Blickrichtungen • Acht unterschiedliche Kombinationen von Ziffernhöhe und Anzahl der Ziffern • Autonomer Betrieb, Energieversorgung aus dem Netz • NTP Multicast oder Unicast Synchronisierung im Ethernet oder WiFi Netzwerk, Stromversorgung aus dem Netz oder über PoE • Nebenuhr Betrieb innerhalb eines drahtlosen WTD Systems, auf der Grundlage eines Senders von dem Zeitsignale ausgestrahlt werden • Synchronisierung über den MOBALine Code, oder die RS 232, RS 485 oder IRIG-B Schnittstelle • LED Anzeige in rot, echt grün, gelb, blau oder grün • Einseitige oder doppelseitige Uhr • Der Uhrenrahmen hergestellt aus eloxierten Profilen. Aufputzmontage, Deckenaufhängung oder Befestigung auf einer Konsole

Die wichtigsten Eigenschaften

- Zeichenhöhe von 57, 100 oder 180 mm, die eine entsprechende Lesbarkeit aus ca. der folgenden Entfernung gewährleistet: 25, 40 oder 65 Meter
- Farbe der Zeichen: rot, echt grün, blau, gelb oder grün
- Einstellung der Leuchtkraft der LED Anzeige von Hand oder automatisch
- Schutzplexiglas mit einer Antifreflexschicht, die die Lichtreflexion verhindert und die Lesbarkeit verbessert
- Einseitige und doppelseitige Ausführung, für Aufputzbefestigung (gilt nur für Uhren in einseitiger Ausführung), oder für Deckenaufhängung oder Befestigung an eine seitlich gekröpfte Konsole
- Bautiefe bei einseitiger Ausführung von nur 39 mm (66 mm bei einer Zeichenhöhe von 180 mm), oder 78 mm (130 mm) bei zweiseitiger Ausführung
- Umrahmung (Chassis) aus Alu eloxierten Profilen in schwarz oder silberfarbig, oder in jedem beliebigen Farbton auf Wunsch lieferbar
- Die Einstellung erfolgt über Fernbedienung oder 2 im oberen Rahmenteil angebrachte Tasten
- Autonome, quarzgesteuerte Zeitbasis mit den folgenden Synchronisierungsmöglichkeiten: Funksignal DCF 77, Minutenimpulse 24 V, über den seriellen MOBATIME Code, MOBALine, RS 232, RS 485, IRIG-B oder GPS
- NTP Multicast- oder Unicast-Synchronisierung in Ethernet oder Unicast-Synchronisierung in WiFi Netzwerken
- Konfiguration / Überwachung durch Software MOBA-NMS oder SNMP-Protokoll
- Einbindung in das drahtlose Zeitsynchronisierungssystem WTD (868 MHz)
- Darstellung der verschiedenen Weltzeiten, mit Angabe über Zeitverschiebung (Sommer/Winterzeit) für die jeweilige Zeitzone. Steuerung über den DCF-Funkempfänger oder durch die Hauptuhr

Die Uhren

- Zeitdarstellung in 12- oder 24-stündigen Zyklen, im vierstelligen (HH:MM) oder sechsstelligen Format (HH:MM^{ss}) Format. Auf Anfrage können die dargestellten Zahlen bei DC.100 und DC.180 von gleicher Höhe sein (HH:MM:SS).
- Die führende Null bei der Zeit- oder Datumsdarstellung kann dargestellt oder unterdrückt werden.
- Darstellung von Temperatur in °C oder °F (falls ein Temperaturfühler angeschlossen wurde).
- Möglichkeit einer wechselhaften Darstellung von Zeit, Kalenderdatum und Temperatur, mit einstellbarer Zeitperiode für die einzelnen dargestellten Angaben.

Die Stoppuhr

- Aufwärtszählen von Null, bis zu 99 Stunden.
- Rückwärtszählen ab einem eingestellten Wert, mit Stopp beim Erreichen der Null, automatischer Wiederholung (Restart) oder Weiterzählen in Minuswerte.
- Darstellung der Zwischenzeiten, „Einfrieren“ der Anzeige, kumulierte Zwischenzeit.
- Zählen in Schritten je 1 Minute, 1 Sekunde oder 1/100 Sekunde.
- Bedienung über ein angeschlossenes Bedienungsgerät oder Fernbedienung.
- Mit gleichzeitiger Umschaltmöglichkeit in den Betriebsmodus für die Darstellung von Zeit und Kalenderdatum oder Temperatur.

Zubehör

- DCF 77 Funksignalempfänger
- Temperaturfühler mit Schutzgrad IP 66
- Tastatur zur Betätigung der Stoppuhr, über einen Kabel von 5 m Länge
- Infrarot-Fernbedienung zur Einstellung der Uhren und die Betätigung von Stoppuhren

Auf Wunsch lieferbar

- Ein internes Relais mit Möglichkeit der Einstellung der Schaltzeit im Falle der Rückwärtszählung der Stoppuhr. Das Relais spricht beim Nulldurchlauf an.
- Schutzgrad IP 54.

2 MONTAGE, EINBAU

⚠ Der Anschluss an das Stromversorgungsnetz 110/230 V AC kann nur durch eine berechtigte und entsprechend qualifizierte Person erfolgen.

⚠ Nach dem Entfernen der mit dem Warndreieck markierten Abdeckung besteht eine Gefahr durch Stromschlag.

2.1 Einseitige Uhr

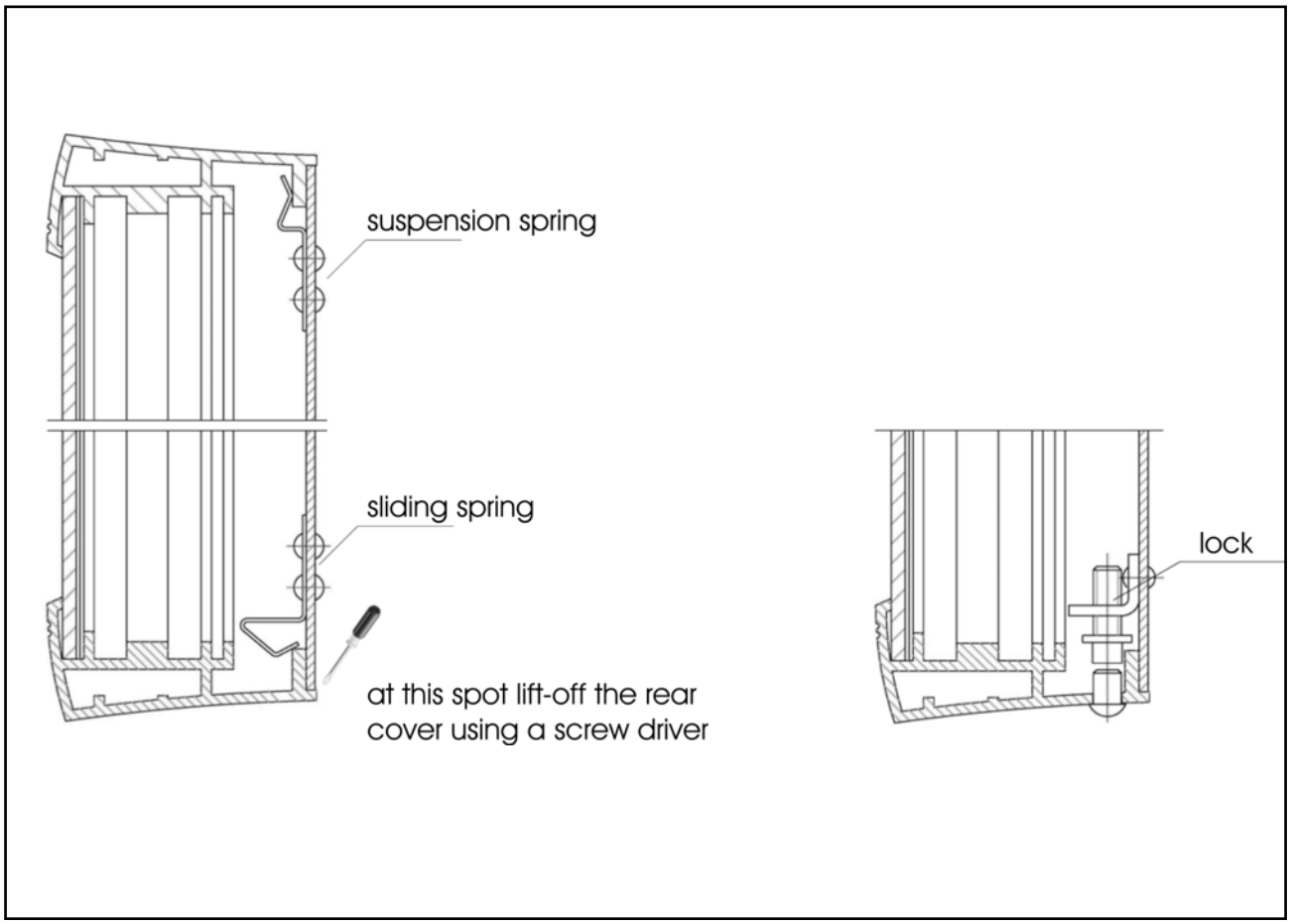
- Der Rahmen ist mittels zweier Aufhängefeder (oben) und zweier Gleitfedern (unten) befestigt. Die Rückwand, eingeschoben zwischen dem Blech und dem Rahmen im Anbringungspunkt der Gleitfedern, mit Hilfe eines Schraubendrehers aufklappen (siehe Kap. 2.3).
- Das Versorgungskabel und die Verbindungsleitungen durch Lösen der Klemmen an der Steuerungsplatine abklemmen.
- 3 Ankeröffnungen für Schrauben Ø 4-5 mm in der Wand ausbohren. Als Schablone für die Kennzeichnung der Bohröffnungen können Sie die Rückwand verwenden.
- Durch die Öffnung in der Rückwand die Verbindungskabel durchstecken und das Blech an die Wand befestigen.
- Die Verbindungsleitungen entsprechend dem Beschriftungsschild an die Klemmenleiste an der Rückwand anschliessen (Kap. 2.5). Die Leitungen sind dabei so zu verlegen oder zu verkürzen, dass diese das Aufstecken der Uhr auf die Rückwand nicht behindern.
- Die jeweiligen Steckklemmen an die Anschlusskabel vom Temperaturfühler, von der Tastatur, dem Ethernet und den Schnittstellenleitungen RS 232 und RS 485 anschliessen, falls diese Bestandteil der Lieferung sind.
- Steckklemmen vom Temperaturfühler, der Tastatur, dem Ethernet und den RS 232 und RS 485 Leitungen in die entsprechenden Steckeranschlüsse auf der Steuerungsplatine einschieben (siehe Kap. 2.6. und 2.9.). Dabei die Markierung der Anschlüsse überprüfen um eine Verwechslung zu verhindern.
- Anschlussleitungen in die Steckverbinder an der Steuerungsplatine der Uhr anschliessen.
- Die Uhr an die Rückwand anlegen und in die oberen Federn aufhängen. Sicherstellen, dass zwischen dem Rahmenrand und der Rückwand keine Verbindungskabel eingeklemmt werden. Durch Drücken auf den unteren Teil des Rahmens die Uhr auf die Federn aufschnappen.
- Überprüfen, ob die Rückwand an den Seiten sich genau in die Aussparung im Uhrenchassis einfügt.
- Die Blindabdeckung der Sicherungsschraube über der Öffnung an der unteren Seite der Uhr abnehmen.
- Inbusschlüssel Nr. 3 in die Öffnung an der unteren Seite der Uhr einschieben. Durch leichtes Drehen des Schlüssels entgegen dem Uhrzeigersinn wird nun die Sicherung eingeschnappt.
- Die Blindabdeckung über die Öffnung der Sicherungsschraube wieder aufsetzen.
- Nach der Entriegelung der Sicherung umgekehrten Vorgang verwenden (Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn).

2.2 Doppelseitige Uhr

- Die doppelseitige Uhr besteht aus zwei Teilen (Modulen). Das erste Modul wird zur Steuerung der Uhr verwendet (es enthält Verbindungsstecker für den Anschluss der Stromversorgung, des Temperaturfühlers und der Tastatur. Das zweite Modul dient lediglich zur Anzeige und besitzt einen Verbindungsstecker für den Anschluss des Verbindungskabels. Beide Teile sind miteinander über ein 10-adriges Flachkabel verbunden. Die Aufhängung der Uhr wird separat und einzeln angeliefert.
- Ziehen Sie die Anschlusskabel durch das Rohr hindurch, welches gleichzeitig die Uhraufhängung bildet. Mit Hilfe von 4 Schrauben Ø 5 mm befestigen Sie die Deckenaufhängung (oder die Seitenkonsole) an die Decke (oder die Wand).
- Jeder Rahmen ist mittels zweier Aufhängefedern (oben) und zweier Gleitfedern (unten) befestigt. Mit einem Schraubendrehe, eingeschoben zwischen die Blechabdeckung und den Rahmen in einem Punkt gegenüber den Gleitfedern an der unteren Seite der Uhr, die Rückwand aufklappen (siehe kap. 2.3).
- Das Verbindungskabel durch Lösen des Steckers an der Steuerungsplatine abnehmen.
- Anschlusskabel durch das Rohrpassstück an der Rückwand auf die, der Klemmenleiste gegenüberliegende Seite durchziehen. Das Blech in die Aufhängung, die aus einem Rohrstück grösseren Durchmessers besteht, so einschieben, dass die Schrauben in die obere Nut am Rohrpassstück einsinken. Die Verbindung dann mit einem INBUS Schlüssel festziehen.
- Die Anschlusskabel durch die der Klemmenleiste nächstliegende Öffnung durchziehen und diese dann entsprechend dem Beschriftungsschild an der Rückwand an der Klemmenleiste anschliessen (siehe Abb., Kap. 2.5). Die Leitungen sind dabei so zu verlegen oder in ihrer Länge anzupassen, dass diese das Aufstecken der Uhr auf die Rückwand nicht behindern.
- Die entsprechenden Steckverbinder an die Anschlusskabel vom Temperaturfühler. der Tastatur und den Schnittstellenleitungen RS 232 und RS485 anschliessen, falls diese Bestandteil der Lieferung sind.
- Den Teil der Uhr mit der Anzeige an die Rückwand auf die gegenüberliegende Seite der Klemmenleiste anlegen. Das 10-adrige Kabel durch die untere, zur Klemmenleiste an der Rückwand nächstgelegene Öffnung durchziehen.
- Überprüfen, ob keine Kabel zwischen dem Rahmenrand und der Rückwand eingequetscht werden. Durch Drücken auf den unteren Teil des Rahmens die Uhr auf die Federn aufschnappen.
- Steckklemmen vom Temperaturfühler, den Stecker von der Tastatur und den Schnittstellenleitungen RS232 und RS485 und dem Ethernet in die entsprechenden Steckeranschlüsse auf der Steuerungsplatine einschieben (siehe Abb. in Kap. 2.6 und 2.9). Dabei die Bezeichnung der Anschlüsse überprüfen um eine Verwechslung zu verhindern.
- Das 10-adrige Verbindungskabel und die Verbindungsleitungen an die auf der Steuerungsplatine befindlichen Klemmen anschliessen und auf eventuelle Verwechslung der Klemmen achten.
- Das Steuerungsmodul an die Rückwand anlegen und auf den oberen Federn aufhängen. Überprüfen, ob keine Kabel zwischen dem Rahmenrand und der Rückwand eingequetscht werden. Durch Drücken auf den unteren Teil des Rahmens die Uhr auf die Federn aufschnappen.
- Überprüfen, ob die Rückwand genau in die Aussparungen in den beiden Teilen der Digitaluhr einpasst (diese müssen dicht aneinander anliegen und die Rückwand darf dabei nicht gesehen werden).
- Die Blindabdeckung an der Unterseite der beiden Teile der Uhr abnehmen.

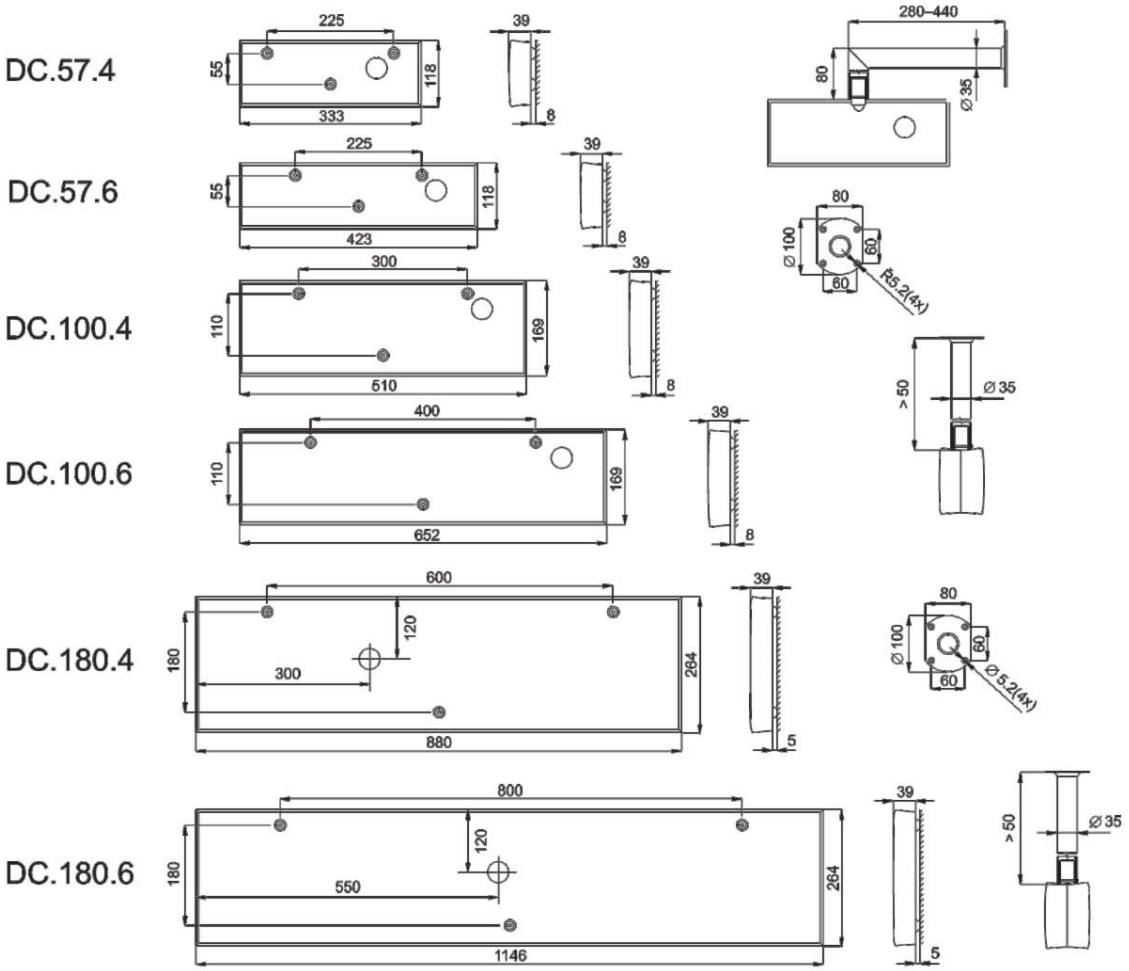
- Den Innensechskantschlüssel (Inbus) in die Öffnung an der unteren Seite der Uhr einschieben. Durch leichtes Drehen des Schlüssels entgegen dem Uhrzeigersinn wird nun die Sicherung eingeschnappt. Beide Teile der Uhr in ihrer Position sicherstellen.
- Die Öffnung der Sicherungsschraube mit der Blindabdeckung abdecken.
- Die Schrauben an der Aufhängung mit einem Inbusschlüssel lösen. Dabei unbedingt die Uhr festhalten und die Uhr in die Aufhängung so einschieben, dass die Schrauben in die untere Nut am Rohrpassstück einsinken. Diese mechanische Verbindung dann mit dem Inbusschlüssel festziehen.
- Nach der Entriegelung der Sicherung den umgekehrten Vorgang anwenden (drehen entgegen dem Uhrzeigersinn).
- Anmerkung: beim Ausbau muss vor dem Auseinandernehmen der beiden Uhrenteile zuerst die Uhr aus der Wand- oder der Deckenkonsole hinausgeschoben und in die obere Nut des Rohrpassstückes eingespannt sein.

2.3 Ausbau der hinteren Abdeckung der Uhr

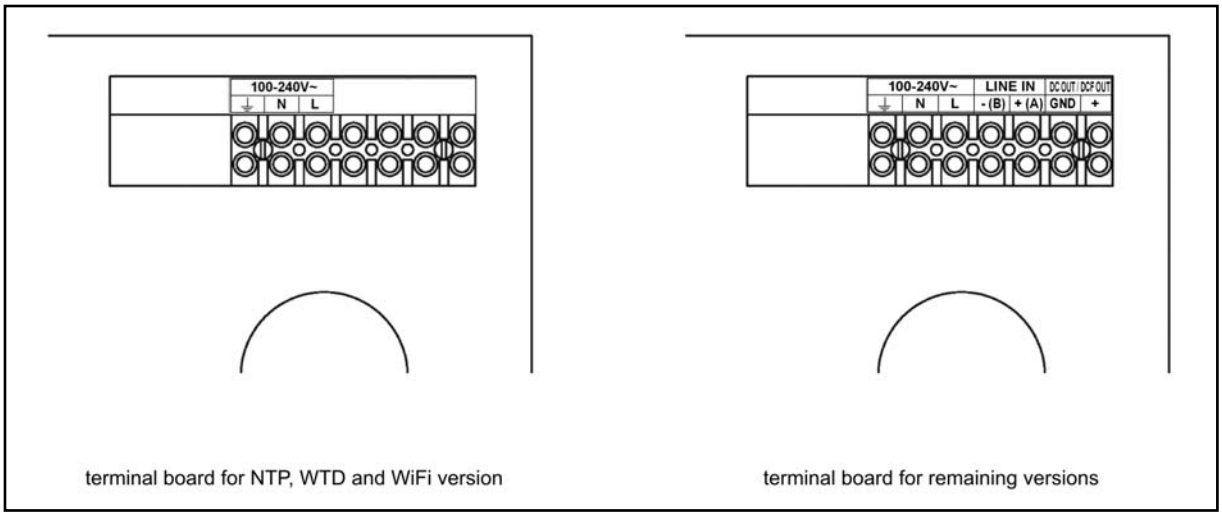


suspension spring = Aufhängefeder; sliding spring = Gleitfeder; at this spot lift-off the rear cover using a screw driver = hier die Hinterabdeckung mit einem Schraubenzieher aufklappen; lock = Verschlusssicherung

2.4 Montageplan

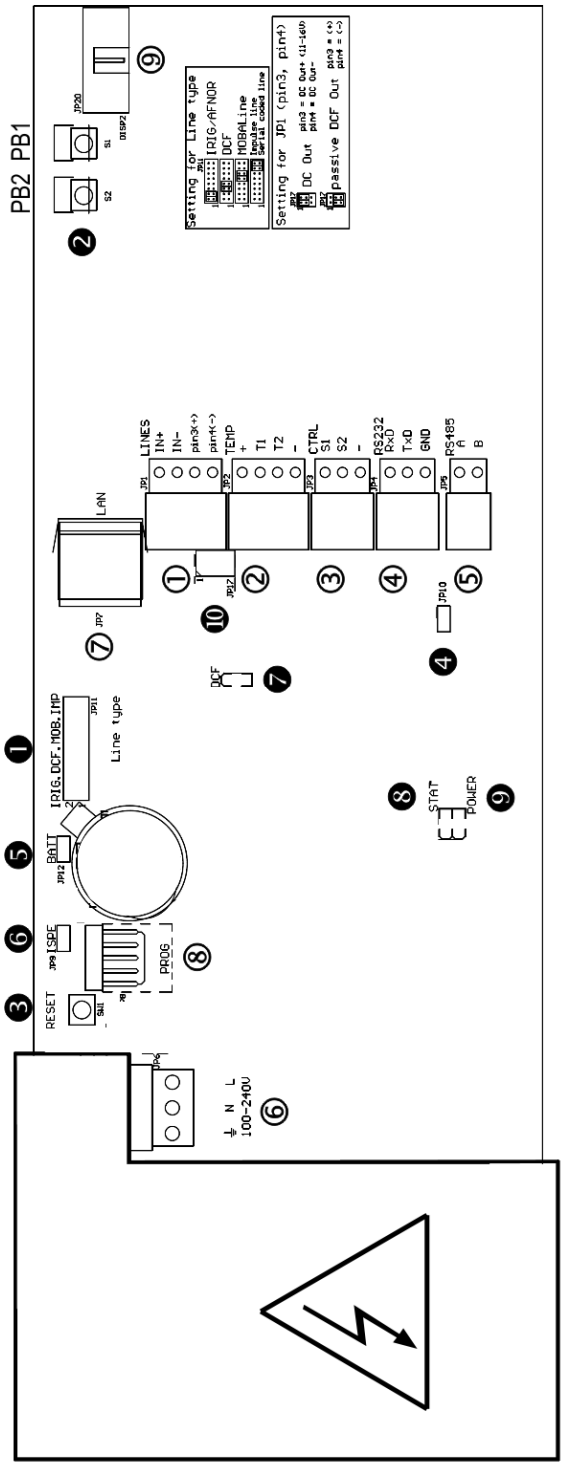


2.5 Anschluss-Klemmenleiste



Klemmenleiste für die Ausführung mit NTP, WTD und WiFi *Klemmenleiste für die sonstigen Ausführungen*

2.6 Die Steuerungsplatine



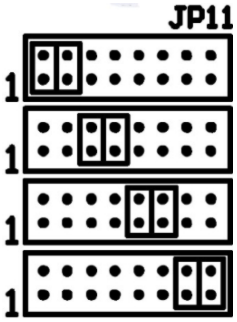
1. LINES, DC / DCF OUT - JP1
2. TEMP - JP2
3. CTRL - JP3
4. RS 232 - JP4 (version SI)
5. RS 482 - JP5 (version SI)
6. 100 - 240 VAC - JP6 (except PoE)
7. LAN - JP7 (version NTP and PoE)
8. PROG - JP8
9. DISP2 - JP20

1. jumper Line type - JP11
2. PB1, PB2 buttons
3. RESET button
4. jumper TRE - JP10 (version SI)
5. jumper BATT - JP12
6. jumper ISPE - JP9
7. LED indication of receiving DCF signal
8. state LED
9. LED indication of powering
10. jumper DC Out / DCF Out - JP17

2.7 Funktion der Steckverbinder

① **LINES, DC/DCF OUT** – JP1	Eingänge für die Zeitsignale. DCF/GPS Empfänger, nicht polarisierte Impulslinie, MOBALine, IRIG-B Netzteil Ausgang: DC OUT (bei Verschaltung in Kaskade)
② **TEMP** – JP2	Temperaturfühleranschluss
③ **CTRL** – JP3	Tastaturanschluss
④ **RS232** – JP4 (optional)	Anschluss für serielle Schnittstelle RS232
⑤ **RS485** – JP5 (optional)	Anschluss für serielle Schnittstelle RS485
⑥ **100 – 240VAC** – JP6	Stromversorgung 100 - 240 VAC
⑦ **LAN** - JP7 (optional)	RJ45 10BaseT/100TX (IEEE 802.3) Autonegotiation
⑧ **PROG** – JP8	Firmware Programmierung der Uhr
⑨ **DISP2** – JP20	Anschluss einer zweiten Anzeige (für doppelseitige Uhren)
⑩ **RELAY** – JP21(optional)	Schaltkontakt (ausser DC.57.4)

2.8 Einstellungselemente

❶ **Line type** Brücke – JP11	Zur Einstellung der Linienart für Nebenuhr
	IRIG / AFNOR DCF MOBALine Polarisierte Minutenleitung Serielle kodierte MOBATIME Leitung
❷ **PB1, PB2**	Steuertasten
❸ **RESET**	RESET-Taste
❹ **TRE** Brücke – JP10 (optional)	Abschlusswiderstand für die RS485 Schnittstelle ON
❺ **BATT** Brücke – JP12	Netzausfallschutzanschluss
❻ **ISPE** Brücke – JP9	Aktivierung des Firmware-Programmierungsmodus für die Uhr
❼ **DCF** LED	Anzeige von DCF Signalempfang
❽ **STATE** LED	Statusanzeige
❾ **POWER** LED	Anzeige der Stromversorgung
❿ jumper DC Out / DCF Out – JP17	Einstellen von Ausgangsignal an den Anschlüssen 3, 4 des Steckverbinders JP1

DC Out

pin3 = DC Out + (11-19V)

pin4 = DC Out -

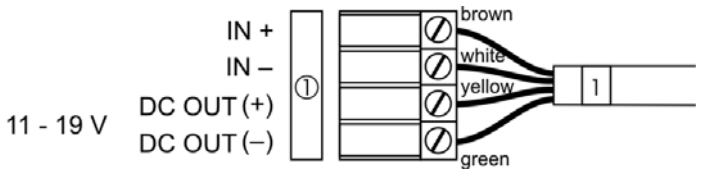
passive DCF Out

pin3 = (+)

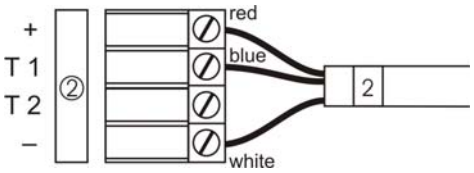
pin4 = (-)

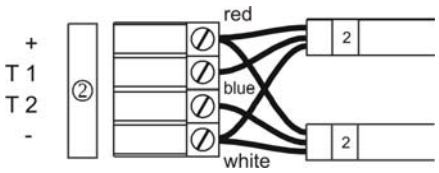
2.9 Kabelanschlüsse

Steckverbinder LINES / DC OUT - Drahtanschluss

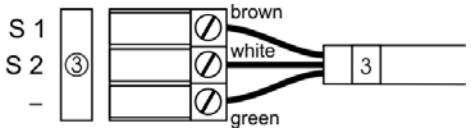


Steckverbinder TEMP – 1 oder 2 Thermometer

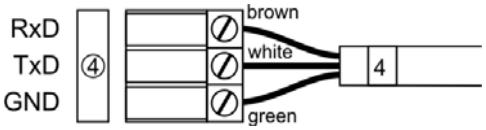




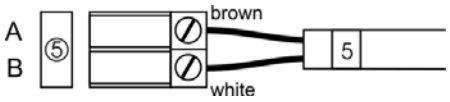
Steckverbinder CTRL - Drahtanschluss



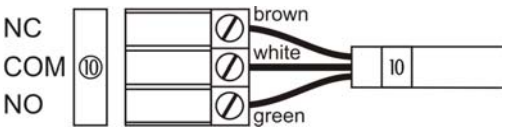
RS-232 Anschluss



RS-485 Anschluss



Relaisanschluss



3 BEDIENUNG DER UHREN ÜBER DIE TASTATUR ODER MITTELS TASTEN

Für die Einstellung und Steuerung der Uhr werden zwei Tasten verwendet, die sich auf der oberen Seite des Uhrrahmens befinden. Wenn Sie eine Tastatur zur Betätigung der Stoppuhr bestellt haben, können Sie für die Uhreneinstellung die Tasten **PB1** und **PB2** verwenden.

Abkürzungen für die Tastenbetätigungen

T1L, **T2L**	Betätigen der Taste über länger als 1 Sekunde
T1K, **T2K**	Kurzzeitige Betätigung der Taste (weniger als 1 Sekunde)

Funktion der Tasten im Betriebsmodus "Uhren"

T1K	Rückstellung der Sekunden auf Null
T2K	Umschaltung der angezeigten Positionen Zeit -> Datum -> Temperatur -> Stoppuhr -> Zeit
T1L	Sprung in die Zeit- und Datumseingabe
T2L	Sprung in das Einstellungsmenü der Uhr

3.1 Einstellung von Zeit und Datum

Die Zeit und Datum werden in der Reihenfolge: Jahr – Tag – Monat – Stunden – Minuten eingestellt. Mit der Betätigung der Taste **T1L** erfolgt der Sprung in den Zeit- und Datumseinstellungsmodus.

In der Anzeige erscheint:

Die zu einstellende Position blinkt nun.

Durch weitere Betätigungen der Taste **T1K** geht man zur anderen Position über. Nach der Einstellung von Minuten blinkt die Anzeige und mit der nächsten Betätigung der Taste **T1K** werden die eingestellten Werte gespeichert (und die Sekunden auf 00 gesetzt) und die Uhr setzt ihren Lauf fort. Die Uhr geht dabei zurück in den normalen Darstellungsmodus.

Notiz: Wenn die eingegebene Zeitzone für Lokalzeit und –datum (Menü-Item **P6**) auf einen Wert von U1 – U7 oder U gesetzt ist, werden die eingegebene Zeit und Datum als UTC genommen.

Funktion der Tasten im "Zeit und Datum Einstellung" Modus.

T1K	Vorrücken zur nächsten einzustellenden Position
T2K	Vergrösserung des Einstellungswertes um 1
T2L	Fortlaufende Vergrösserung des Einstellungswertes

3.2 Menü für das Einstellen von Uhrenparametern

Nach der Betätigung der Taste **T2L** wird das Parametereinstellungs-Menü geöffnet.

In der Anzeige erscheint:

Die einzustellende Position blinkt nun.

Die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten für die Parameter sind in der Tabelle Uhren-Menü dargestellt (Kap. 5).

Funktion der Tasten im "Menü" Einstellungsmodus

T1K	Speicherung des aktuellen Wertes und Übergang zum nächsten Menüpunkt
T1L	Speicherung und Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus oder in das Untermenü, das vom Programm freigegeben wurde
T2K	Vergrösserung des aktuellen Wertes um 1
T2L	Fortlaufende Vergrösserung des eingestellten Wertes

3.2.1 Einstellung von Anwender-Zeitkonstanten für die Umschaltung von Angaben im Untermenü

Nach der Eingabe des Wertes **U** in der Position **P2** (Zeitkonstante für automatische Umschaltung der Werte) und nach der Betätigung der Taste **T1L** wird der Einstellungsmodus der eigenen Konstanten geöffnet. Der einzustellende Wert blinkt.

Mit der Betätigung der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

In der Anzeige erscheint:

Konstante für die Anzeige der Zeit in Sekunden eingeben. Mit der Betätigung der Taste **T1K** die Konstante für die Anzeige des Datums in Sekunden eingeben.

Taste **T1K** drücken.

In der Anzeige erscheint nun:

Konstante für die Anzeige der Temperatur in Sekunden eingeben. Taste **T1K** betätigen und Konstante für die Anzeige der Stoppuhr in Sekunden eingeben.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** die Menüposition **P2** anwählen und die Parametereinstellung fortsetzen.

3.2.2 Untermenü für die Einstellung anwenderspezifischer Zeitzone

Im Uhrenmenü **P7** den Wert **U** einstellen (Anzeige der Zeitzone) und dann mit der Taste **T1L** das Untermenü für die Einstellung der Parameter für die anwenderspezifische Zeitzone öffnen. Die einzustellende Position blinkt.

Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

In der Anzeige erscheint (Beispiel: -12 Stunden):

Geben Sie die Zeitverschiebung für die gewünschte Zeitzone ein, bezogen auf die UTC Zeit, im Wertebereich von -12 bis +12 Stunden. Der Dezimalpunkt bedeutet 0,5 Stunden.

Mit der Taste **T1K** wird die Art des Wechsels auf Sommerzeit (und zurück auf die Winterzeit) eingestellt.

In der Anzeige erscheint:

Optionen:
n – keine Sommerzeit wird verwendet
F – Umstellung auf Sommerzeit und zurück zum fest eingestellten Datum
C – Umstellung auf Sommerzeit und zurück nach berechnetem Datum

Wechsel nach Sommerzeit und zurück durch Eingabe eines festen Datums und fester Zeit

Das entsprechende Untermenü wird mit der Taste **T1L** geöffnet, nachdem der Wert **F** in der Position **dt** eingestellt wurde.

Die einzustellende Position blinkt. Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

Symbole in der Anzeige:

Fh	Wechsel zur Sommerzeit; Eingabe der Stunde für den Wechsel
bh	Rückschaltung; Eingabe der Stunde für den Wechsel zur Winterzeit

In der Anzeige erscheint:

Eingabe der Stunde für den Wechsel zur Sommerzeit.

Taste **T1K** betätigen.

In der Anzeige erscheint:

Eingabe des Tages im Monat. Taste **T1K** betätigen. Den Monat eingeben in dem der Wechsel zur Sommerzeit stattfindet.

Taste **T1K** betätigen.

In der Anzeige erscheint:

Eingabe der Stunde für die Rückschaltung auf die Winterzeit.

Taste **T1K** betätigen**.**

In der Anzeige erscheint:

Eingabe des Tages im Monat. Taste **T1K** betätigen.
Eingabe des Monats für den Rücksprung in die Winterzeit.

Im Beispiel oben wurde der Wechsel zur Sommerzeit auf den 28. April um 2.00 Uhr und zurück auf den 10. Oktober um 3.00 Uhr eingestellt.

Mit der Taste **T1L** werden die Einstellungen gespeichert und es erfolgt der Rücksprung zur Position **dt:**. Erneute Betätigung der Taste **T1L** bringt die Uhr zurück in die Menüposition **P7** und die Parametereinstellung kann fortgesetzt werden.

Umstellung auf die Sommerzeit und zurück am berechneten Datum

Wenn in der Position **dt:** der Wert **C** eingestellt wurde, wird mit der Taste **T1L** das Untermenü für die Eingabe der berechneten Zeit geöffnet.

Die einzustellende Position blinkt. Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

Symbole in der Anzeige:

F	Wechsel zur Sommerzeit
b	Sprung zurück

Einstellungsbereich:

Eingestellter Wert	
Woche	1. – 4.,L (die letzte), P (die vorletzte) und H (erste Wo. nach dem 15. Tag im Monat)
Tag in der Woche	1. – 7. (Mo – So)
Monat	1. – 12.

In der Anzeige erscheint:

Eingabe der Woche für die Zeitumstellung auf die Sommerzeit. Taste **T1K** betätigen. Den Wochentag eingeben.

Taste **T1K** betätigen.

In der Anzeige erscheint:

Den Monat für die Umstellung auf die Sommerzeit eingeben. Taste **T1K** drücken, die Stunde für den Anfang der Sommerzeit eingeben.

Taste **T1K** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Die Woche für die Rückstellung auf die Winterzeit eingeben. Taste **T1K** drücken. Den Wochentag eingeben.

Taste **T1K** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Den Monat für die Rückstellung der Sommerzeit eingeben. Taste **T1K** betätigen und die Stunde für die Zeitrückstellung eingeben.

Das oben stehende Beispiel zeigt den Wechsel zur Sommerzeit für den letzten Sonntag in März um 02 Uhr nachts und zurück für den letzten Sonntag in Oktober um 03 Uhr nachts.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** werden die eingestellten Werte gespeichert und die Uhr geht zurück zur Position **dt:**. Eine weitere Betätigung der Taste **T1L** bringt die Uhr in die Menü-Position **P7** und es kann mit der Einstellung der Parameter fortgesetzt werden.

3.2.3 Untermenü für Konfiguration der Netzwerkdienste

Den Wert **2** oder **3** in der Position **P19** (Art der Einstellung der Netzwerkparameter) im Uhrenmenü auswählen, danach durch Betätigung der Taste **T1K** das Untermenü zur Konfiguration der Netzwerkdienste (Multicast-Unterstützung im Unicast-Betriebsmodus, SNMP-Dienste, Telnet-Dienste) öffnen. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Durch Betätigung der Taste **T2K** den Wert **1** setzen, um die Multicast-Unterstützung im Unicast-Betriebsmodus zu unterstützen, oder den Wert **0**, um sie zu deaktivieren.

Durch Betätigung der Taste **T1K** zum nächsten Parameter springen – SNMP-Kommunikationsunterstützung. In der Anzeige erscheint **Sn: 1**. Durch Betätigung der Taste **T2K** den Wert **1** setzen, um die SNMP-Unterstützung zu aktivieren, oder den Wert **0**, um sie zu deaktivieren.

Durch Betätigung der Taste **T1K** zum nächsten Parameter springen – Telnet-Unterstützung. In der Anzeige erscheint **tn: 1**. Durch Betätigung der Taste **T2K** den Wert **1** setzen, um die SNMP-Unterstützung zu aktivieren, oder den Wert **0**, um sie zu deaktivieren.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P19** zurück.

3.2.4 Manuelle Einstellung der IP-Adresse der Uhr

Zum Öffnen des Untermenüs für die Einstellung der IP-Adresse die Position **P20** im Menü anwählen und die Taste **T1L** drücken. Die einzustellende Position blinkt.
Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes der IP-Adresse eingeben. Durch Drücken der Taste **T1K** in die nächste Ziffer oder das nächste Byte umschalten. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P20** zurück und es kann mit der Einstellung der Parameter fortgesetzt werden.

3.2.5 Manuelle Einstellung der Subnetzmaske

Im Hauptmenü die Position **P21** anwählen und die Taste **T1L** betätigen. Nun wird das Untermenü für die Subnetzmaske geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.

Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes für die Subnetzmaske eingeben. Mit der Taste **T1L** zum nächsten Byte wechseln. Die Bytes werden mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P21** zurück und es kann mit der Einstellung der Parameter fortgesetzt werden.

3.2.6 Manuelle Einstellung des Default-Gateway einer IP Adresse

Im Hauptmenü die Position **P22** anwählen und die Taste **T1L** drücken. Damit wird nun das Untermenü für die Einstellung der Default-Gateway geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.

Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes der Gateway-IP-Adresse eingeben. Mit der Taste **T1K** wird zur nächsten Ziffer oder zum nächsten Byte gewechselt. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P22** zurück.

3.2.7 Untermenü für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse

Die Menüposition **P23** auswählen und die Taste T1L drücken. Damit wird das Untermenü für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.
Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes der Gateway-IP-Adresse eingeben. Mit der Taste **T1K** wird zur nächsten Ziffer oder zum nächsten Byte gewechselt. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P23** zurück.

3.2.8 Untermenu für die Einstellung von Parametern bei der Synchronisierung durch NTP Unicast

Nach der Eingabe von **12** in der Menü-Position **P24** (Synchronisierungsquelle) und Betätigung der Taste **T1L** wird nun das Untermenü für die Einstellung der Synchronisierungsparameter NTP Unicast eröffnet. Die einzustellende Position blinkt.
Mit der Taste **T2K** vergrössert sich der Wert stufenweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrössert.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes des NTP Servers eingeben.
Durch Drücken der Taste **T1K** auf die nächste Ziffer oder das nächste Byte umschalten. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Nach der Eingabe des letzten Bytes die Konstante **x** eingeben, die das Intervall für die Synchronisierung festlegt (in Sekunden).

Mit der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht dann in die Menüposition **P24** zurück**.**

Notiz: Im Setup-Menü kann nur eine IP-Adresse eines NTP-Servers gesetzt werden. Wenn vorher mehr als eine NTP-Serveradresse konfiguriert wurde (durch Telnet oder MOBA-NMS), wird beim Öffnen des **P24**-Submenüs nur der derzeitig aktive NTP-Server angezeigt. Wenn die IP-Adresse geändert wurde und die Konfiguration mittels Setup-Menü gespeichert wird, wird die IP-Adresse als Definition des ersten NTP-Servers gespeichert. Die anderen NTP-Serveradressen werden gelöscht, inklusive die mittels Domänennamen definierten NTP-Servernamen.

4 BEDIENUNG DER UHR ÜBER INFRAROT-FERNBEDIENUNG

Der Uhr ist eine zweistellige Adresse zugeordnet. Mit Hilfe der IR-Fernbedienung kann die Uhr gesperrt werden. Die Einstellung von Zeit, Datum und Uhrenparametern ist erst dann möglich, wenn die Uhr entriegelt wurde.

Funktion der Tasten im normalen Darstellungsmodus

Betätigen der **F1** + Eingabe einer 2-stelligen Adresse mit den Nummerntasten	Entriegelung der Uhr mit der entsprechenden Adresse
Halten der Taste **F1**	Entriegelung aller Uhren in der Reichweite der IR-Strahlung der Fernbedienung
Halten der **F2** Taste	Sperren aller Uhren in der Reichweite der IR-Strahlung der Fernbedienung
Halten der **F3** Taste	Anzeige der Adresse von allen verriegelten Uhren in der Reichweite der IR Strahlung der Fernbedienung

Funktion der Tasten im "Uhren"-Modus

SET	Sprung in den Zeit- und Datum-Einstellungsmodus
Taste **+**	Helligkeitserhöhung (falls **P0** nicht in **A** gesetzt wurde)
Taste **-**	Helligkeitsverminderung (falls **P0** nicht in **A** gesetzt wurde)
CLOCK	Darstellung der Zeit
DATE	Darstellung des Datums
TEMP	Darstellung der Temperatur
TIMER	Darstellung der Stoppuhr
MENU	Öffnen des Menüs für Parametereinstellungen der Uhr
CLR	Zeitkorrektur auf volle Minuten (±30 s)

4.1 Einstellung von Zeit und Datum

Die Einstellungsreihenfolge von Zeit und Kalenderdatum ist wie folgt: Jahr – Tag – Monat – Stunde – Minuten. Durch Betätigen der **SET**-Taste wird das Einstellungsmenü für die Zeit und Datum geöffnet.

In der Anzeige erscheint:

Die einzustellende Position blinkt.

Der Übergang zur Einstellung einer weiteren Position erfolgt durch schrittweise Betätigung der Taste **>>**. Nach dem Einstellen von Minuten blinkt der angezeigte Wert. Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingestellten Werte gespeichert (und die Sekunden auf Null zurückgestellt) und die Uhr in Lauf gebracht. Die Uhr geht dann zurück in den normalen Darstellungsmodus.

Notiz: Wenn die eingegebene Zeitzone für Lokalzeit und –datum (Menü-Item **P7**) auf einen Wert von U1 – U7 oder U gesetzt ist, werden die eingegebene Zeit und Datum als UTC genommen.

Funktion der Tasten in der Betriebsart “Zeit- und Datumseinstellung”

Taste **+**	Vergrösserung des Einstellungswertes um 1
Taste **-**	Verminderung der aktuellen Position um 1
Betätigen und Halten der Taste **+**	Durchlaufende Vergrösserung des einstellbaren Wertes
Betätigen und Halten der Taste **-**	Durchlaufende Verminderung des einstellbaren Wertes
ESC	Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus, ohne Speicherung
>>	Übergang zum nächsten Parameter
<<	Übergang zum vorausgehenden Parameter
CLR	Eingabe von Null oder Mindestwert
OK	Speicherung der eingestellten Werte und Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus, gefolgt von Rücksetzen von Sekunden
Tasten **0–9**	Eingabe des jeweiligen Nummernwertes

4.2 Menü für das Einstellen von Menüparametern

Das Menü für die Einstellung der Uhrenparameter wird nach der Betätigung der Taste **MENU** geöffnet.

In der Anzeige erscheint:

Die einzustellende Position blinkt.

Die Einstellungsmöglichkeiten für die Parameter sind in der Menütabelle dargestellt (Kap. 5).

Funktion der Tasten im “MENÜ“ Modus

>>	Übergang zur nächsten Menü-Position
<<	Rücksprung zur vorausgehenden Menü-Position
Taste **+**	Vergrösserung des eingestellten Wertes um 1, in Schritten von 1
Taste **-**	Verminderung des aktuellen Wertes, in Schritten von 1
Betätigen und Halten der Taste **+**	Durchlaufende Vergrösserung des einstellbaren Wertes
Betätigen und Halten der Taste **-**	Durchlaufende Verminderung des einstellbaren Wertes
ESC	Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus, ohne Speicherung
CLR	Eingabe von Null oder Mindestwert
OK	Speicherung der eingestellten Werte und Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus, gefolgt von Rücksetzen von Sekunden
OK	Speicherung der veränderten Positionen und Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus
SET	Eintragung in ein Untermenü, in das dieser Eintrag möglich ist.

4.2.1 Einstellung von Konstanten durch den Anwender, für die Umschaltung von Angaben im Untermenü

Nach der Eingabe des Wertes **U** in die Menü-Position **P2** (Zeitkonstanten für automatische Umschaltung der Werte) und nach der Betätigung der Taste **SET** findet der Sprung in die Einstellung eigener Umschaltkonstanten für das Umschalten der Darstellung. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Konstante für die Darstellung der Zeit, in Sekunden. Die Taste **>>** drücken und die Konstante für die Anzeige des Datums (in Sekunden) eingeben.

Taste **SET** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Konstante für die Darstellung der Temperatur (in Sekunden) eingeben. Die Taste **>>** drücken und Zeitkonstante für die Darstellung von Stoppuhren eingeben (Eingabe in Sekunden).

Mit dem Betätigen der Taste **OK** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menüposition **P2** zurück.
Drücken der Taste **ESC** bewirkt die Rückkehr in Position **P2,** ohne Speicherung der Werte.

4.2.2 Untermenü für die Einstellung anwenderspezifischer Zeitzone

Im Uhrenmenü **P7** den Wert **U** einstellen (Anzeige der Zeitzone) und dann mit der Taste **SET** das Untermenü für die Einstellung der Parameter für die anwenderspezifische Zeitzone öffnen. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint (Beispiel: -12 Stunden):

Geben Sie die Zeitverschiebung für die gewünschte Zeitzone ein, bezogen auf die UTC Zeit, im Wertebereich von -12 bis +12 Stunden. Der Dezimalpunkt bedeutet 0,5 Stunden.

Mit der Taste **>>** wird die Art des Wechsels auf Sommerzeit (und zurück auf die Winterzeit) eingestellt.

In der Anzeige erscheint:

Optionen:
n – keine Sommerzeit wird verwendet
F – Wechsel zur Sommerzeit und zurück zum fest eingestellten Datum
C – Wechsel zur Sommerzeit und zurück entsprechend dem berechneten Datum

Drücken der Taste **OK** bewirkt den Rücksprung der Uhr in die Menü-Position **P7**.

Wechsel nach Sommerzeit und zurück durch Eingabe eines festen Datums und fester Zeit

Das entsprechende Untermenü wird mit der Taste **SET** geöffnet, nachdem der Wert **F** in der Position **dt:** eingestellt wurde.

Die einzustellende Position blinkt.

Symbole in der Anzeige:

Fh Wechsel zur Sommerzeit; Eingabe der Stunde für den Wechsel
bh Sprung zurück; Eingabe der Stunde

In der Anzeige erscheint:

Die Stunde für den Wechsel zur Sommerzeit-Umschaltung eingeben

Taste **>>** drücken

In der Anzeige erscheint:

Den Tag im Monat eingeben. Taste **>>** drücken. Den Monat für den Wechsel zur Sommerzeit eingeben.

Taste **>>** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Die Stunde für das Ende der Sommerzeit eingeben.

Taste **>>** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Den Tag des Monats eingeben. Taste **>>** drücken. Die Stunde für die Zeitrückstellung eingeben.

Das oben stehende Beispiel zeigt die Umstellung auf Sommerzeit für den 28. April um 02 Uhr nachts und zurück für den 10. Oktober um 03 Uhr nachts.

Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingestellten Werte gespeichert und die Uhr geht zurück zur Position **dt:**. Eine weitere Betätigung der Taste **OK** bringt die Uhr in die Menü-Position **P7** und es kann mit der Einstellung der Parameter fortgesetzt werden.

Umstellung auf die Sommerzeit durch Eingabe eines berechneten Datums

Wenn in der Position **dt:** der Wert **C** eingestellt wurde, wird mit der Taste **SET** das Untermenü für die Eingabe der berechneten Zeit geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.

Symbole in der Anzeige:

F	Wechsel zur Sommerzeit
b	Zeitrückstellung

Einstellungsbereich:

Eingestellter Wert	
Woche	1. – 4.,L (die letzte), P (die vorletzte) und H (erste Wo. nach dem 15. Tag im Monat)
Tag in der Woche	1. – 7. (Mo – So)
Monat	1. – 12.

In der Anzeige erscheint:

Eingabe der Woche für die Zeitumstellung auf die Sommerzeit. Taste **>>** betätigen. Den Wochentag eingeben.

Taste **>>** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Den Monat für die Umstellung auf die Sommerzeit eingeben. Taste >> drücken, die Stunde für den Anfang der Sommerzeit eingeben.

Taste **>>** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Die Woche für die Rückstellung auf die Winterzeit eingeben. Taste **>>** drücken. Den Wochentag für das Rücksetzen eingeben.

Taste **>>** drücken.

In der Anzeige erscheint:

Den Monat für das Ende der Sommerzeit eingeben. Taste **T1K** drücken. Die Stunde für das Ende der Sommerzeit eingeben.

Das oben stehende Beispiel zeigt den Wechsel zur Sommerzeit für den letzten Sonntag in März um 02 Uhr nachts und zurück für den letzten Sonntag in Oktober um 03 Uhr nachts.

Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingestellten Werte gespeichert und die Uhr geht zurück zur Position **dt:**. Eine weitere Betätigung der Taste **OK** bringt die Uhr in die Menü-Position **P7** und es kann mit der Einstellung der Parameter fortgesetzt werden.

4.2.3 Submenu für Konfiguration der Netzwerkdienste

Den Wert **2** oder **3** in der Position **P19** (Art der Einstellung der Netzwerkparameter) im Uhrenmenü auswählen, danach durch Betätigung der Taste **T1K** das Untermenü zur Konfiguration der Netzwerkdienste (Multicast-Unterstützung im Unicast-Betriebsmodus, SNMP-Dienste, Telnet-Dienste) öffnen. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Den Wert **1** setzen, um die Multicast-Unterstützung im Unicast-Betriebsmodus zu unterstützen, oder den Wert **0**, um sie zu deaktivieren.

Durch Betätigung der Taste **T1K** zum nächsten Parameter springen – SNMP-Kommunikationsunterstützung. In der Anzeige erscheint **Sn: 1**. Den Wert **1** setzen, um die SNMP-Unterstützung zu aktivieren, oder den Wert **0**, um sie zu deaktivieren.

Durch Betätigung der Taste **>>** zum nächsten Parameter springen – Telnet-Unterstützung. In der Anzeige erscheint **tn: 1**. Den Wert **1** setzen, um die SNMP-Unterstützung zu aktivieren, oder den Wert **0**, um sie zu deaktivieren.

Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P19** zurück. Drücken der Taste **ESC** bewirkt die Rückkehr zur Position **P19** ohne Speicherung der Werte.

4.2.4 Manuelle Einstellung der IP Adresse der Uhr

Zum Öffnen des Untermenüs für die Einstellung der IP Adresse die Position **P20** im Menü anwählen und die Taste **SET** drücken. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes für die IP Adresse eingeben.
Durch Drücken der Tasten **<<** und **>>** auf die nächste Ziffer oder das nächste Byte umschalten. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P20** zurück. Drücken der Taste **ESC** bewirkt die Rückkehr in die Position **P20** ohne Speicherung der Werte.

4.2.5 Manuelle Einstellung der Subnetzmaske

Zum Öffnen des Untermenüs für die Einstellung der Subnetzmaske die Position **P21** im Menü anwählen und die Taste **SET** drücken. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes für die Subnetmaske eingeben. Mit den Tasten **<<** und **>>** zum nächsten Byte wechseln. Die Bytes werden mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P21** zurück.
Drücken der Taste **ESC** bewirkt die Rückkehr zur Position **P21** ohne Speicherung der Werte.

4.2.6 Manuelle Einstellung des Default Gateway einer IP Adresse

Im Hauptmenü die Position **P22** anwählen und die Taste **SET** drücken. Damit wird nun das Untermenü für die Einstellung der Default-Gateway geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes der Gateway-IP-Adresse eingeben. Mit den Tasten **<<** und **>>** wird zur nächsten Ziffer oder zum nächsten Byte gewechselt. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P22** zurück. Drücken der Taste **ESC** bewirkt die Rückkehr in die Position **P22** ohne Speicherung der Werte.

4.2.7 Untermenü für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse

Die Menüposition **P23** auswählen und die Taste **SET** drücken. Damit wird das Untermenü für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes der Gateway-IP-Adresse eingeben. Mit der Taste **T1K** wird zur nächsten Ziffer oder zum nächsten Byte gewechselt. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Betätigung der Taste **OK** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P23** zurück. Mit **ESC** geht die Uhr in die Position **P23** zurück, ohne zu speichern.

4.2.8 Untermenü für die Einstellung von Parametern bei der Synchronisierung durch NTP Unicast

Die Menüposition **P24** auswählen und die Taste **SET** drücken. Damit wird das Untermenü für die Einstellung der Synchronisierungsparameter NTP Unicast geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:

Schrittweise die vier Bytes der IP Adresse des NTP-Servers eingeben. Durch Drücken der Tasten **<<** und **>>** auf die nächste Ziffer oder das nächste Byte umschalten. Die Bytes sind mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Nach der Eingabe des letzten Bytes die Konstante **x** eingeben, die das Intervall für die Synchronisierung festlegt (in Sekunden).

Mit der Taste **OK** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht dann in die Menüposition **P24** zurück. Drücken der Taste **ESC** bewirkt die Rückkehr in die Position **P24,** ohne Speicherung der Werte.

Notiz: Im Setup-Menü kann nur eine IP-Adresse eines NTP-Servers gesetzt werden. Wenn vorher mehr als eine NTP-Serveradresse konfiguriert wurde (durch Telnet oder MOBA-NMS), wird beim Öffnen des **P24**-Submenüs nur der derzeitig aktive NTP-Server angezeigt. Wenn die IP-Adresse geändert wurde und die Konfiguration mittels Setup-Menü gespeichert wird, wird die IP-Adresse als Definition des ersten NTP-Servers gespeichert. Die anderen NTP-Serveradressen werden gelöscht, inklusive die mittels Domänennamen definierten NTP-Servernamen.

5 MENÜ-TABELLE DER UHREN

Programm-wahl	**Funktion**	**Wertebereich** (fettgedruckt sind die im Voraus eingestellten Werte)	
P0	Helligkeit der Anzeige	1-30, **A** (automatisch, ohne Veränderungsmöglichkeit im normalen Darstellungsmodus) Die höchste Helligkeitseinstellung im manuellen Modus kann langfristig die Lebensdauer der LED-Anzeigen reduzieren. Wir empfehlen, die Helligkeit im "Auto"-Modus (Standardwert) zu lassen.	
P1	Format der Zeitdarstellung	**24 Stunden,** 12 Stunden	
P2	Zeitkonstanten für automatische Umschaltung der Anzeige	**1**-6, U**,** 0	
		1	fortlaufende Zeitdarstellung
		2	fortlaufende Darstellung von Datum
		3	fortlaufende Temperaturanzeige
		4	fortlaufende Stoppuhr-Anzeige
		5	Anzeigesequenz: Zeit 6 s, Datum 3 s.
		6	Anzeigesequenz: Zeit 8 s, Datum 3 s, Temperatur 3 s.
		U*	Durch den Anwender eingestellte Konstanten, für jede dargestellte Angabe, in Sekunden
		0	Automatische Umschaltung gesperrt
P3	Zeitzone für die Zeitsynchroni-sierung	0 - 64, **A** (automatisch)	
P4	Typ der Zeitinformation (Wahl der Betriebsart über Jumper J11, für weitere Informationen siehe Kapitel 2.8 und Kapitel 10)	1 - 10, **A** (automatisch)	
		A	Selbsterkennung (DCF, Serien-Code Mobatime, MOBALine, WDT, IRIG-B oder NTP
		1	Autonomer Betrieb ohne Zeitsynchronisierung
		2	Synchronisierung durch das DCF-Signal
		3	Serien-Code MOBATIME
		4	MOBALine
		5	24 V DC Impulse je Minute
		6	24 V DC Impulse je halbe Minute
		7	24 V DC Impulse je Sekunde
		8	DCF-FSK, IRIG-B Standard, IRIG-B 123, IRIG-B DIEM, AFNOR A, AFNOR C
		9	RS232
		10	RS485
P5	Verarbeitungsart der Impulslinie	**1**-4	
		1	Polarisierte Impulse, Zeitsynchronisierung und Zeiteinstellung
		2	Polarisierte Impulse; nur Zeitsynchronisierung
		3	Nicht polarisierte Impulse, Zeitsynchronisierung und Zeiteinstellung
		4	Nicht polarisierte Impulse; nur Zeitsynchronisierung
P6	Zeitzone der Weltzeitfunktion bei MOBALine oder Timezone-Server Mobatime	1-20, **0** (aus) – für MOBALine Synchronisierung oder 1-15, **0** (aus) – für NTP Synchronisierung	
P7	Zeitzone für die Darstellung	0 - 64, **A** (automatisch), U* (Anwender-Zeitzone) U1-U7 (vorkonfigurierter Zeitzoneneintrag von MOBA-NMS)	

Programm-wahl	Funktion	Wertebereich	
P8	Uhrenadresse für die IR-Fernbedienung und die Seriell-Protokolle	1-**99** **0**-31, **L** (nur Empfang) bei der SI-Version **0**-15 bei der WTD-Version	
P9	Automatiksperre IR-Fernbedienung	1-60, **U** ("Automatiksperre" ist AUS) Zeit in Minuten für die “Automatiksperre”, seit der letzten Betätigung einer Taste am IR-Modul	
P10	Zeitformat Darstellung	**1**-2	
		1	Zeit mit führender Null
		2	Zeit ohne führende Null
P11	Datumsformat Darstellung	1-**2**	
		1	Datum mit führender Null
		2	Datum ohne führende Null
P12	Darstellungsformat Temperatur	**°C**	
		°F	
P13	Protokoll für die RS232 und RS485 Kommunikation	**1** - IF482	
		2 - Supervised RS485	
		3 - DC Master	
		4 - DC Slave	
		5 – TP … RS485 Master	
		6 – TP … RS485 Listener	
		7 – DC2 Slave	
		8 – T741x Master	
		9 – T741x Listener	
		10 – ITRON 2000	
P14	Übertragungsge-schwindigkeit für die RS232 und RS485 Schnittstelle	1-7	
		1	1 200 Baud
		2	2 400 Baud
		3	4 800 Baud
		4	9 600 Baud
		5	19 200 Baud
		6	38 400 Baud
		7	57 600 Baud
P 15	Übertragungsparameter für die RS232 und RS485-Schnittstelle	Anzahl der Datenbits	8
			7
P 16		Anzahl der Stoppbits	**1**
			2
P 17		Parität	n keine
			o ungerade
			E gerade
P 18	Spezieller Betriebsmodus der Uhr	**0**	Normalmodus
		1	Spezialmodus 1
		2	Spezialmodus 2
10,5	Betriebsmodus des Netzwerks	**1**	NTP und PoE: Multicast (ohne IP-Adresse) WiFi: Initialnetzwerk MOBA – WIFI, IP-Adresse von DHCP zugewiesen
		2	NTP und PoE: Unicast – manuell definierte Netzwerkparameter WiFi: benutzerdefiniertes drahtloses Netzwerk, IP manuell eingegeben
		3	NTP und PoE: Unicast – von DHCP definierte Netzwerkparameter WiFi: benutzerdefiniertes drahtloses Netzwerk, IP von DHCP zugewiesen
P20	IP-Adresse	IP*	Netzwerkparameter in manuellem Einstellungsmodus bearbeiten oder von DHCP zugewiesene Parameter anzeigen
P21	Subnetzmaske	Su*	
P22	Gateway	Gt*	
P23	Multicast-Adresse	Mc*	Einstellung der Multicast-Gruppenadresse
P24	Unicast-NTP-Adresse	Uc*	Einstellung der NTP-Unicast-Serveradresse
SW Version		r_._(z.B.: r1.10)	

* in den so bezeichneten Positionen kann ein Übergang ins Untermenü stattfinden.
Positionen P19 bis P24 nur in NTP- PoE- und WiFi-Varianten verfügbar

6 BEDIENUNG DER STOPPUHR ÜBER EXTERNE TASTATUR

Die Einstellung und Bedienung der Stoppuhr erfolgt über drei Tasten an der angeschlossenen Tastatur. Das Verbindungskabel von der Tastatur wird in den CTRL-Stecker angeschlossen.

Abkürzungen für die Tastenbetätigungen

T1L, T2L	Drücken der Taste Nr. 1 oder 2 für länger als 1 Sekunde
T1K, T2K, T3K	Kurzzeitige Betätigung der Tasten Nr. 1, 2 oder 3

Funktion der Tasten in der Betriebsart "Stoppuhr"

T2K	Darstellungsumschaltung: Zeit – Datum - Temperatur – Stoppuhr - Zeit
T2L	Stoppuhr-Menü
T3K, T1K, T1L	je nach der eingestellten Betriebsart der Stoppuhr

6.1 Stoppuhr Menü

Geöffnet wird dieses Menü mit langem Drücken der Taste **T2** (die Stoppuhr muss dargestellt sein). Die Parametereinstellung erfolgt entsprechend der Menütabelle (siehe Kap. 8).

Tastenfunktion im "Stoppuhr-Menü"-Modus

T1K	Wechsel zur nächsten Menü-Position
T1L	Speicherung der Parameter. Beim vorwärts Zählen von Null aus Rücksprung in den Stoppuhr-Modus; oder beim rückwärts Zählen Sprung in die Anfangszeit-Einstellung
T2K	Vergrösserung des Einstellungswertes im Inkrement von 1
T2L	Fortlaufende Vergrösserung des aktuellen Wertes

6.2 Setzen der Startzeit beim Rückwärtszählen

Parameter entsprechend der Stoppuhr-Menü-Tabelle eingeben. Beim Anwählen des Rückwärtszählens ab einer voreingestellten Startzeit wird die geforderte Zeit aus dem Stoppuhr-Menü oder direkt vom "Stoppuhr"-Darstellungsmodus durch Drücken der Taste **T1L** eingestellt. Die einzustellende Position blinkt.
Drücken der Taste **T2K** bewirkt das Vergrössern des Einstellungswertes jeweils um 1, Drücken der Taste **T2L** verkleinert den Einstellungswert um 1. Drücken der Taste **T1K** hat den Sprung zur nächsten Position zur Folge. Mit der Taste **T1L** werden die Einstellungen gespeichert und die Uhr kehrt zurück in den "Stoppuhr"-Darstellungsmodus.

Je nach der Einstellung von **S2** (Zähleinheit) erfolgt die Eingabe von Daten in der folgenden Reihenfolge:

Zähleinheit	Datenreihenfolge
1/100 Sekunde	<Minuten>:<Sekunden>.<Hundertstel von Sekunde>
1 Sekunde	<Stunden>:<Minuten>:<Sekunden>.
1 Minute	<Stunden>:<Minuten>
1 Tag	<Tage>

Mit der Taste **T1L** werden die eingegebenen Daten gespeichert und die Uhr kehrt in den "Stoppuhr"-Darstellungsmodus zurück.

7 BEDIENUNG DER STOPPUHR ÜBER DIE INFRAROT-FERNBEDIENUNG

Der Uhr mit der IR-Fernbedienung sind zweistellige Adressen zugeordnet, die das Sperren der Stoppuhr ermöglichen. Die Einstellung der Stoppuhr-Parameter ist nur nach der Entriegelung der Uhr möglich.

Funktion der Tasten für normale Darstellung im "Stoppuhr" Modus

Betätigen der Taste **F1** + 2-stellige Adresseneingabe durch Nummerntasten	Entriegelung der Uhr mit der entsprechenden Adresse
Festhalten der Taste **F1**	Entriegelung aller Uhren in der Reichweite der IR-Strahlung der Fernbedienung
Festhalten der Taste **F2**	Sperren aller Uhren in der Reichweite der IR-Strahlung der Fernbedienung
Festhalten der Taste **F3**	Anzeige der Adresse von allen verriegelten Uhren in der Reichweite der IR-Fernbedienung
CLOCK	Zeitanzeige
DATE	Datumsanzeige
TEMP	Temperaturanzeige
TIMER	Stoppuhr-Anzeige
MENU	Eröffnen des Parametereinstellungsmenüs der Stoppuhr
SET	Eingabe der Startzeit für das Rückwärtszählen
S/S, HOLD, RES	Die Funktionsweise hängt von der eingestellten Betriebsart der Stoppuhr

7.1 Das Stoppuhr-Menü

Mit der Taste **MENÜ** wird das Stoppuhr Menü geöffnet (bei der Stoppuhr dargestellt in der Anzeige). Die Einstellung von Parametern ist in der Stoppuhr-Menütabelle angezeigt (Kap. 8).

Tastenfunktion im "MENU" Betriebsmodus

>>	Speicherung des aktuellen Wertes und Übergang zur weiteren Position im Menü
<<	Speicherung des aktuellen Wertes und Übergang zur vorherigen Position im Menü
Taste **+**	Vergrösserung des Einstellungswertes um 1
Taste **-**	Verkleinerung des Einstellungswertes um 1
Festhalten der Taste **+**	Fortlaufende Vergrösserung des Einstellungswertes
Festhalten der Taste **-**	Fortlaufende Verkleinerung des Einstellungswertes
ESC	Rückkehr in den Stoppuhr-Modus, ohne Speicherung der eingestellten Werte
OK	Speicherung der Parameter. Beim Aufwärtszählen von Null Rückkehr in den Stoppuhr-Modus; beim Abwärtszählen Öffnen des Startzeit-Einstellungsmodus

7.2 Setzen der Startzeit beim Rückwärtszählen

Parameter entsprechend der Stoppuhr-Menü Tabelle eingeben. Beim Anwählen des Rückwärtszählens ab einer voreingestellten Startzeit wird das Untermenü für die Einstellungen mit der Taste OK von der Stoppuhr MENÜ geöffnet, oder direkt aus dem "Stoppuhr“ Darstellungsmodus durch Drücken der SET Taste **T1L**. Die einzustellende Position blinkt.

Je nach der Einstellung von **S2** (Zähleinheit) erfolgt die Eingabe von Daten in der folgenden Reihenfolge:

Zähleinheit	Datenreihenfolge
1/100 Sekunde	<Minuten>:<Sekunden>.< Hundertstelsekunden>
1 Sekunde	<Stunden>:<Minuten>:<Sekunden>.
1 Minute	<Stunden>:<Minuten>
1 Tag	<Tage>

Mit der Taste **OK** werden die eingegebenen Daten gespeichert und die Stoppuhr kehrt in die Darstellung der Startzeit zurück. Drücken der Taste **ESC** bewirkt die Rückkehr ohne Speicherung der Werte.

7.3 Schaltkontakt

Bei der Verwendung des Rückwärtszähl-Modus kann der Schaltkontakt verwendet werden (nur bei bestimmten Uhrentypen), der beim Übertreten der Null umschaltet. Damit kann ein externes Gerät wie etwa ein Tongerät gesteuert werden. Verfügbar sind Öffner (NO), Schliesser (NC) und gemeinsamer Anschluss (COM) auf dem Relais (JP21).

8 STOPPUHR MENÜ-TABELLE

Programm-wahl	Funktion	Wertebereich (fettgedruckt werden **standardmässig** eingestellte Werte)		
S0	Zählrichtung	**1** - 4		
		1	aufwärts	
		2	abwärts ab einer voreingestellten Zeit, mit Stopp beim Erreichen der Null	
		3	abwärts ab einer voreingestellten Zeit bis Null, mit selbständigem Neustart ab der voreingestellten Zeit	
		4	abwärts ab einer voreingestellten Zeit bis Null und Fortsetzen in Minuswerte	
S1	Steuerung der Zwischenzeiten (die jeweiligen Tasten von der Tastatur werden in Klammern angegeben)	**1** – 4		
		1	S/S (T3K)	Wechselnde Darstellung von START - STOPP -„UNFREEZE“ (im Falle einer “eingefrorenen” Anzeige)
			HOLD (T1K)	“Einfrieren” der dargestellten Daten, wobei der Zähler weiter zählt.
			RES (T1L)	Zählerrückstellung (auf Null) in STOPP Modus beim Aufwärtszählen. Rückkehr zum voreingestellten Wert in all anderen Zählmodi.
		2	S/S (T3K)	Wechselnde Darstellung von START - STOPP -„UNFREEZE“ (im Falle einer “eingefrorenen“ Anzeige)
			HOLD (T1K)	Mit der ersten Betätigung wird die Zwischenzeit eingefroren und die gezählte Zeit dargestellt. Der Zähler läuft weiter und mit jedem weiteren Drücken der Taste wird die Zwischenzeit ab der ersten Betätigung angezeigt.
			RES (T1L)	Zählerrückstellung im STOPP Modus beim Aufwärtszählen. Rückkehr zum voreingestellten Wert in all anderen Zählmodi.
		3	S/S (T3K)	Aufwärtszählen ab Null oder ab einem voreingestellten Wert beim Abwärtszählen. Beim nächsten Drücken der Taste wird die Anzeige eingefroren und der Zähler startet erneut von Null beim Aufwärtszählen, oder ab einem voreingestellten Wert beim Abwärtszählen.
			HOLD (T1K)	Freigabe der Anzeige, bei der der Zähler weiter zählt.
			RES (T1L)	Rückstellung des Zählers (auf Null) oder Rückkehr zur voreingestellten Zeit, mit nachfolgendem Zählerstopp.
		4	S/S (T3K)	Auslösung des Zählers
			HOLD (T1K)	Zählerstopp
			RES (T1L)	Rückstellung des Zählers oder Rückkehr zur voreingestellten Zeit, beim gestoppten Zähler.

S2	Zählschritte	**1** – 4	
		1	Zählen in 1/100-Sekunden-Schritten (bei 4-stelliger Anzeige verläuft das Zählen bis 59,99 Sekunden und danach erfolgt die Anzeige in Minuten und Sekunden), bis max. 59 Minuten und 59,99 Sekunden.
		2	Zählen in Schritten nach 1 Sekunde (bei 4-stelliger Anzeige geht das Zählen bis 59 Minuten 59 Sekunden und dann wechselt die Darstellung in Stunden:Minuten), bis maximal 23 Stunden 59 Minuten.
		3	Zählen in Schritten nach 1 Minute, bis 23 Stunden 59 Minuten.
		4	Zählen in Schritten nach einem Tag. Ein Subtrahieren oder Addieren geschieht immer um die Mitternacht. Zählkapazität bis 9999 Tage. Gestoppte Einlesung wird mit einem Punkt hinter der letzten Ziffer angezeigt.
S3	Kontakt-schliessung		1 – 30, **0** (Funktion deaktiviert)
			Erreicht der Rückwärtszähler die Null, so schliesst der Kontakt für die angegebene Zeitdauer.

9 LOKALE ZEITBERECHNUNG

9.1 Grundlegende Einstellung – Steuerung entsprechend der Synchronisierungsquelle

P3	A	Übernahme der Zeitzone entsprechend der Synchronisierungsquelle
P4	2 – 10, A	Art des Synchronisierungssignals
P6	0	Zeitzone MOBALine und der Zeitzonen-Server werden nicht genutzt
P7	A	Anzeige von Zeit und Datum entsprechend der Synchronisierungsquelle, inklusive Wechsel zur Sommerzeit und zurück

Diese Einstellung ist für Digitaluhren geeignet, die über den DCF Empfänger oder die Hauptuhr als “Slave” innerhalb eines Zeitvertriebssystems gesteuert werden. Die interne Zeitzonen-Tabelle wird dabei nicht genutzt.

9.2 Berechnung mittels MOBALine Zeitzonen

P3	A	Übernahme der Zeitzone entsprechend der Synchronisierungsquelle. Die Zeitberechnung von UTC geschieht auf der Basis von Daten über die MOBALine.
P4	4	MOBALine
P6	1 - 20	Zuordnung der MOBALine Zeitzone
P7	A	Anzeige von Zeit und Datum nach der angewählten MOBALine Zeitzone, einschliesslich der Umstellung auf die Sommerzeit.

Diese Einstellung eignet sich für Digitaluhren, die über die Hauptuhr als MOBALine Slave innerhalb des Zeitvertriebssystems gesteuert werden, mit der Möglichkeit der Anzeige von verschiedenen MOBALine Zeitzonen.

9.3 Berechnung mittels MOBATIME Zeitzonen-Server

P3	A	Die Übertragung der Zeitinformation des NTP Protokolls erfolgt in der UTC.
P4	A	automatisch
P6	1 - 15	Anwahl der Zeitzonen-Server-Zeitzone
P7	A	Anzeige von Zeit und Datum entsprechend der angewählten Zeitzonen-Server-Zeitzone, einschliesslich der Umstellung auf die Sommerzeit.

Diese Einstellung eignet sich für Digitaluhren der Bauart NTP und PoE, die über die NTP MOBATIME-Server gesteuert werden und die die Funktionalität des Zeitzonen-Servers unterstützen.

9.4 Berechnung mit vorkonfigurierten Zeitzonen-Einträgen durch MOBA-NMS

P3	A	NTP-Protokoll benutzt UTC-Zeitzone
P4	A	automatisch
P6	0	kein Zeitzonen-Server wird benutzt
P7	U1-U7	Anzeigezeit und –datum gemäss gewähltem vorkonfiguriertem Zeitzonen-Eintrag, inkl. Umstellung auf Sommerzeit

Diese Einstellung eignet sich für NTP- und PoE-Digitaluhren, bei denen mehrere benutzerdefinierte Zeitzonen-Einträge benutzt werden sollen. Die Zeitzonen-Einträge werden von der Software MOBA-NMS vorkonfiguriert.

9.5 Berechnung nach der internen Zeitzonen-Tabelle

P3	0 – 64	Nach der Zeitzone, in der die jeweilige Synchronisierungsquelle betrieben wird (z.B. für das DCF Signal im westeuropäischen Empfangsbereich ist es die 2)
P4	1 – 10, A	Autonomer Betrieb oder jede andere Art von Synchronisierungssignal.
P6	0	Nutzt keine MOBALine Zeitzone und keinen Zeitzonen-Server
P7	0 – 64, U	Anzeige von Zeit und Datum entsprechend der angewählten Season-Server Zeitzone, einschliesslich der Umstellung auf die Sommerzeit.

Diese Einstellung eignet sich für autonome (selbstrichtende) Digitaluhren oder für Anwendungsfälle, bei denen die Zeit in einer anderen Zeitzone als in der von der Synchronisierungsquelle angebotenen angezeigt werden soll. Die Berechnung der angezeigten Zeit und des Datums erfolgt entsprechend der internen Tabelle der Zeitzonen oder auf der Grundlage der Anwenderparameter der jeweiligen Zeitzone. Siehe Kapitel 15 mit aktueller Zeitzonen-Tabelle.

10 NETZWERKLOSER UHRENBETRIEB

Falls als die Synchronisierungsquelle das Signal DCF, der serielle Code Mobatime, die Impulslinie, MOBALine oder IRIG-B verwendet werden, muss die Konfigurierung entsprechend der Tabelle (Kap. 2.8) und mit Hilfe der Steckbrücken JP11 erfolgen. Ferner ist es notwendig im Uhrenmenü in der Position **P4** die Art der Synchronisierung nach der MENÜ Tabelle der Uhren einzustellen (Kap. 5). Für das Signal DCF, den seriellen Code Mobatime, MOBALine, IRIG-B oder die WTD kann die Funktion der automatischen Erkennung (P4:A) verwendet werden, bei der die Art des Synchronisierungssignals automatisch eingestellt wird. Der während der Zeitanzeige dauerhaft leuchtende Doppelpunkt signalisiert, dass die Uhr durch das einheitliche Zeitsignal synchronisiert wird.

10.1 Autonome Uhr, synchronisiert über den DCF 77 Funksignalempfänger

- Positionen **P3, P4** und **P7** im Uhrenmenü (Kap. 5) auf den Wert **A** einstellen.
- Den DCF 77 Empfänger über einen 2-Aderkabel an die an der Rückwand befestigte Klemmenleiste anschliessen, Klemmen LINE IN.
- Die maximale Länge des Verbindungsleiters hängt von seinem Querschnitt ab (ca. 100 bis 300 m).
- Beim richtigen Anschliessen und bei entsprechender Signalstärke blinkt regelmässig die LED Diode am Signalempfänger, mit der Frequenz 1-mal pro Sekunde, wobei immer 1 Impuls bei der 59. Sekunde ausgelassen wird.
- Bei nicht korrekter Polarität blinkt die LED Diode nicht. In solchem Fall muss man die zwei Anschlussadern miteinander vertauschen.
- Einen geeigneten Platz mit gutem Funksignalempfang für die Befestigung des Empfängers aufsuchen. Alle Störquellen wie z.B. PCs, TV-Geräte und andere Stromverbraucher sind zu meiden (dazu gehört aber auch die Digitaluhr).
- Den Empfänger mit seiner transparenten Vorderseite (DCF 450) oder dem Pfeil auf dem Deckel (DCF 4500) in Richtung des DCF 77 Senders positionieren (stationiert in Frankfurt, Deutschland). Bei guter Qualität des Signals DCF 77 stellt sich die Zeit an der Uhr ungefähr innerhalb von 3 bis 4 Minuten. Beim schwachen Signal (besonders am Tage) ist die erste Zeiteinstellung von Hand zu erfolgen. Die rote LED am Empfänger zeigt eine stabile Verbindung durch ein sekündliches Blinken ohne zu flackern.

10.2 Autonome Uhr synchronisiert über den GPS-Satellitenempfänger

- Positionen **P3** und **P4** im Uhrenmenü auf den Wert **A** einstellen, in der Position **P7** die gewünschte Zeitzone für die dargestellte Zeit anwählen.
- Mit dem Kurzschlussstecker JP17 den Spannungsausgang DC OUT an die Steckkontakte 3 und 4 des Verbinders JP 1 bringen.
- Den GPS Signalempfänger über ein 4-adriges Kabel an die Klemmenleiste der Digitaluhr anschliessen, an Klemmen LINE IN und DC OUT/DCF OUT. Die richtige Polarität beachten – siehe Bedienungsanleitung zum GPS Empfänger.
- Den GPS Empfänger entsprechend den Hinweisen in der Anleitung positionieren.
- Bei korrektem Anschluss und richtiger Positionierung des Empfängers findet die Synchronisierung der Uhr innerhalb von ca. 10 bis 20 Minuten statt.

10.3 Nebenuhr mit Steuerung durch Synchronisierungssignale

Nach dem Anschliessen der Digitaluhr in das System der einheitlichen, durch Synchronisierungsimpulse gesteuerten Zeit, zuerst die Position **P4** entsprechend der Art der Impulslinie einstellen (1-minütige, ½ -minütige und Sekundenimpulse) und in der Position **P5** den Modus der Verarbeitung der Impulslinie anwählen (polarisierte / nicht polarisierte Impulse, Synchronisierung und Zeiteinstellung / nur Synchronisierung). Die Positionen **P3** und **P7** auf den Wert **A** einstellen.

10.3.1 Zeitsynchronisierung und Zeiteinstellung - P5 Modus 1 und 3

Die Nebenuhr wird entsprechen der an der Leitung anwesenden Zeit eingestellt.

- Die Nebenlinie an der Hauptuhr unterbrechen.
- Die gleiche Zeit an allen Nebenuhren einstellen. An der Digitaluhr das aktuelle Datum einstellen. Die Uhr steht und der Doppelpunkt blinkt im Zeitintervall von je 2 s.
- An der Nebenleitung die gleiche Zeit wie an den Nebenuhren einstellen.
- Die Leitung an der Hauptuhr starten.
- Nach jedem Empfang eines Impulses wird nun die dargestellte Zeit um eine Minute erhöht (bzw. um 30 Sekunden oder 1 Sekunde).
- Nach dem Zeitablauf wird die Nebenuhr gleich der Hauptuhr zeitsynchronisiert. Der Doppelpunkt ist ständig ein.
- Nach einer Leitungsunterbrechung oder Abklingzeit an der Leitung läuft die Zeit an der Uhr entsprechend der eigenen Quarzbasis. Nach der Widerherstellung des normalen Leitungsbetriebs stellt sich die Nebenuhr nach der Zeit an der Hauptuhr.

10.3.2 Nur Zeitsynchronisierung – P5 Modus 2 und 4

Die Zeitbasis der Digitaluhr wird durch ankommende Zeitimpulse beim normalen Lauf der Impulslinie synchronisiert.

- Das aktuelle Datum und Zeit an der Nebenuhr in Einklang mit der Hauptuhr einstellen, mit der Genauigkeit von ±30 s(bzw. ±15 s oder ±0,5 s).
- Der Doppelpunkt blinkt im Intervall je 2 s.
- Nach Ablauf von 2-3 Minuten wird der synchronisierte Zustand erreicht. Der Doppelpunkt leuchtet ununterbrochen.
- Nach Ausfall oder Zeitablauf der Impulslinie zeigt die Nebenuhr eine Zeit entsprechend ihrer eigenen Quarzzeitbasis. Nach der Wiederherstellung des normalen Betriebs der Leitung wird die Zeit durch ankommende Impulse synchronisiert.

10.4 Nebenuhr mit Steuerung über MB Seriecode, MOBALine oder IRIG-B

- Nach dem Anschluss der Digitaluhr an die Signalquelle werden die Zeit und Datum automatisch nach dem Empfang einer gültigen Zeitinformation synchronisiert.
- Bei einer seriellen kodierten Leitung erfolgt diese Einstellung spätestens innerhalb von 3-4 Minuten, bei der MOBALine und IRIG-B innerhalb von 6-15 Sekunden.

10.5 Nebenuhr mit Steuerung durch IF482 über RS232 oder RS485

- Nach dem Anschluss der Digitaluhr an die Impulslinie werden Zeit und Datum automatisch nach dem Empfang einer gültigen Zeitinformation synchronisiert.
- Die Abgleichung erfolgt innerhalb von 5 Minuten.

10.6 Nebenuhr mit Steuerung durch überwachtes RS485

Die auf den DTS.480x Zeitservern verfügbare überwachte RS485-Linie bietet eine genaue Zeitsynchronisation sowie die Überwachung der Funktionen der angeschlossenen Nebenuhren.

- Soll eine DC-Uhr überwacht werden, ist im Menü **P8** die einzigartige Adresse im Bereich zwischen 1 und 32 zu setzen. Der Wert „L“ bedeutet, dass die Uhren nur synchronisiert werden (ohne Überwachung).
- Die Uhr muss unter der verwendeten Adresse im DTS registriert sein.
- Die Zeitsynchronisation beginnt einige zehn Sekunden nach dem Aufstarten.
- Ein Versagen der Funktion der Nebenuhren wird durch einen Alarm im DTS signalisiert.
- Auf der RS485 kann die Brücke TRE – JP10 zur Verbindung des Abschlusswiderstands 120R zwischen den Signalen A und B für einen korrekten Abschluss der RS485 verwendet werden.

10.7 Kaskadierung einer DCF/GPS synchronisierten Uhr

- Den DCF Signalempfänger an die an der Rückwand befestigte Klemmenleiste der ersten in der Kaskade angeschlossenen Uhr (Klemmen LINE IN) anschliessen.
- Mittels der Brücke JP 17 den passiven Ausgang DCF OUT an die Anschlusskontakte 3 und 4 des Steckers JP1 bringen.
- Bei Verwendung des GPS-Empfängers wird eine externe Stromversorgung benötigt - Parameter 12-24 VDC – min. 5VA.
- Die in der Kaskade angeordneten Uhren über ein 2-adriges Kabel, ausgehend von den Anschlüssen DC OUT / DCF OUT, an die Klemmen LINE IN der weiteren Uhren anschliessen, bis hin zur letzten Uhr in der Reihe.
- Bei korrekter Verschaltung und mit entsprechender Stärke des Signals DCF blinkt die grüne LED an allen Uhren einmal pro Sekunde, mit einer Auslassung in der 59. Sekunde.

10.8 Synchronisierung innerhalb eines WTD Systems

- Die Positionen **P3, P4** und **P7** werden vom Hersteller auf den Wert **A** eingestellt und diese Einstellung bedarf keiner Veränderung.
- In der Position **P8** die Adresse des WTD-T Senders einstellen.
- Nach erfolgreichem Empfang des von WTD-T ausgestrahlten Signals leuchtet der Doppelpunkt ununterbrochen während der Zeitdarstellung.

10.9 Anschliessen der Nebenanzeigen über RS485

Uhren mit der SI-Schnittstelle ermöglichen den Anschluss von bis zu 32 Nebenanzeigen, die dieselben Daten wie die Hauptanzeige darstellen. Die Verbindung läuft über die gemeinsame Schnittstelle RS 485 (JP5), an der 2 Signale (A, B) und die Erdverbindung (vom Stecker JP4) benutzt werden. Es wird empfohlen verdrillte Leitung für die Signale A und B zu verwenden (es ist auf die selbe Polarität an allen Anzeigen zu achten) und eine weitere verdrillte Leitung für den Erdanschluss zu verwenden. Bei einer Gesamtlänge von mehr als ca. 500 m ist es empfohlen die Leitung bei der letzten Anzeige mit einem JUMPER TRE – JP10 abzuschliessen.

- In Uhren, die als die Hauptanzeige verwendet werden, die Position **P13** auf den Wert **3** (DC Master) zu setzen.
- In den Nebenanzeigen die Position **P13** auf **4** (DC Slave) setzen.
- Positionen **P14** bis **P17** werden automatisch auf 9600 Baud, 8 Bits, gerade Parität und 1 Stopp-Bit gesetzt.

Im Falle von Problemen in der Kommunikation kann diesen mit der Reduzierung der Übertragungsgeschwindigkeit entgegenwirken. Eine Veränderung in den Positionen **P14** bis **P17** muss entsprechend und identisch an allen angeschlossenen Anzeigen erfolgen.

11 NTP- UND PoE-UHRENBETRIEB

11.1 Unicast-Modus

Die Uhr wird von einem NTP-Server (bis zu vier NTP-Serveradressen konfigurierbar) zu UTC (Universal Time Coordinated) synchronisiert, dazu muss ihr eine eigene IP-Adresse zugewiesen werden. Die Uhr fordert in regelmässigen Abständen die aktuelle Zeit vom NTP an. Wenn der Server nicht erreichbar ist, versucht die Uhr, zyklisch die anderen definierten Server zu erreichen, bis eine gültige Antwort von einem NTP-Server empfangen wird.

Dieser Betriebsmodus unterstützt die Überwachung und Konfiguration der Uhr über die Netzwerkverbindung durch Telnet, SNMP oder die Software MOBA-NMS. Für die Überwachung und Konfiguration durch MOBA-NMS kann die IP-Adresse der Uhr oder die Multicast-Gruppenadresse mit dem letzten Oktet auf 0 verwendet werden (wenn Multicast nicht deaktiviert ist).

Für eine korrekte Anzeige der Lokalzeit und des Datums ist es nötig, die richtige Zeitzone zu setzen – siehe Kapitel 9 für Details.

Standard-Netzwerkparameter:

IP-Adresse	0.0.0.0
Subnetzmaske	0.0.0.0
Default-Gateway	0.0.0.0
NTP-Serveradresse 1	0.0.0.0
NTP-Serveradresse 2	0.0.0.0
NTP-Serveradresse 3	0.0.0.0
NTP-Serveradresse 4	0.0.0.0
NTP-Anfragenzeit [s]	10
DNS-Server	0.0.0.0
SNMP-Manager 1	0.0.0.0
SNMP-Manager 2	0.0.0.0
Multicast-Konfigurationsadresse	239.192.54.0
Alive-Benachrichtigungsintervall [min]	30
Nummer Konfigurations-Port	65532
Nummer Zeitzonen-Client-Port	65534
DHCP	aktiviert
SNMP	aktiviert
Multicast-Unterstützung	aktiviert
Telnet	aktiviert

11.1.1 Zuweisung der Netzwerkparameter durch DHCP

Die Menü-Position **P19** muss auf den Wert **3** (Standard) gesetzt werden.
Netzwerkparameter werden automatisch von einem DHCP-Server erhalten.
Die folgenden DHCP-Optionen werden automatisch evaluiert.
[50] IP-Adresse
[3] Gateway-Adresse
[1] Subnetzmaske
[42] Liste mit bis zu vier NTP-Serveradressen
[42] Zeitzonen-Serveradresse (normalerweise gleich wie NTP-Serveradresse)
[234] SNMP-Manager-Adresse
[43] oder [224] Zusätzliche Optionen (siehe Dokument BE-800793)
Der Netzwerkadministrator muss die DHCP-Optionen entsprechend konfigurieren.

Zugewiesene Parameter können in den Untermenüs der Positionen **P20** bis **P22** überprüft werden.

11.1.2 Manuelle Eingabe über Einstellungs-Menü

Die Menü-Position **P19** muss auf den Wert **2** gesetzt werden.

- Siehe Kapitel 4.2.4 für die Einstellung der IP-Adresse der Uhr im Untermenü der Position **P20**
- Siehe Kapitel 4.2.5 für die Einstellung der Subnetzmaske im Untermenü der Position **P21**
- Siehe Kapitel 4.2.6 für die Einstellung des Gateways im Untermenü der Position **P22**
- Siehe Kapitel 4.2.7 für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse im Untermenü der Position **P23**
- Siehe Kapitel 4.2.8 für die Einstellung der Unicast-NTP-Serveradresse im Untermenü der Position **P24**.

11.1.3 Manuelle Eingabe über Telnet

Die Menü-Position **P19** auf den Wert **1** oder **2** setzen. Da die Original-IP-Adresse 0.0.0.0 ist, muss vor dem Anschluss übers Telnet der folgende Vorgang verwendet werden:

- Mit dem Windows-Befehl **arp -s <IP-Adresse> <MAC-Adresse>** die neue IP-Adresse an die MAC-Adresse der Uhr zuordnen (diese ist im Namensschild in der Nähe des Steckers RJ-45 eingetragen).

  Beispiel: arp -s 192.168.0.190 00-16-91-FE-90-00
- Die Uhr zurücksetzen oder aus- und wieder anschalten und folgendes innerhalb von 2 Minuten machen:
- Mit dem Windows-Befehl **ping <IP-Adresse>** ordnet sich die Uhr vorübergehend diese IP Adresse zu (dieses läuft nur dann, wenn die bestehende IP Adresse 0.0.0.0 ist). Die Uhr sollte mindestens die zwei letzten Forderungen um ein ECHO beantworten

  Beispiel: ping 192.168.0.190
- Folgendes innerhalb von 30 Sekunden machen:

  Mit dem Windows-Befehl **telnet <IP-Adresse>** die Verbindung an die Uhr herstellen und die notwendigen Einstellungen durchführen (siehe nachstehend) – zuerst wird die neue IP Adresse eingestellt und es werden ggf. weitere Parameter korrigiert.

  Beispiel: telnet 192.168.0.190

Setzen der Netzwerkparameter über das Telnet:

- Nach dem Herstellen der Verbindung wird die Passwort-Eingabe angefragt (standardmässig wird das Passwort 718084 verwendet)
- Nach einer erfolgreichen Eingabe des Passworts werden nun die Software- und Hardware-Version und die MAC Adresse angezeigt.
- Die eingegebenen Befehle können mit der Enter-Taste weggeschickt, oder die Tippfehler mit der Taste Backspace korrigiert werden.
- Mit dem Befehl **help** oder **?** wird eine Hilfedatei mit den entsprechenden Befehlen angezeigt
- Mit dem Befehl **reset** wird die Uhr zurückgestellt (die in der Einstellung durchgeführten Veränderungen werden im Flash-Speicher gespeichert)
- Mit dem Befehl **conf -p** werden die aktuellen Menü-Einstellungen der Uhr dargestellt

- Mit dem Befehl **conf –n** werden die aktuellen Netzwerkparameter dargestellt
- Mit dem Befehl **conf -?** wird die Hilfedatei für die Parameter des “conf” Befehls angezeigt

  Beispiel: conf -i 192.168.0.190 setzt die IP Adresse der Uhr auf: 192.168.0.190
- Das Netzwerkprotokoll Telnet muss mit dem Befehl **exit** beendet werden.

Windows 7-Notiz: Telnet ist in Windows 7 standardmässig deaktiviert. Gehen Sie zur Aktivierung zur Systemsteuerung im Startmenü, wählen Sie „Programme und Funktionen“, wählen Sie „Windows-Funktionen aktivieren oder deaktivieren“ und finden Sie die Box „Telnet-Client“ im Fenster „Windows-Funktionen“. Erlauben Sie dem System, die entsprechenden Dateien zu installieren – dies sollte nur ein paar Sekunden dauern. Für diesen Vorgang werden Administratorrechte benötigt.

Hyperterminal-Notiz: Die Hyperterminal-Anwendung kann als Alternative zu Telnet verwendet werden. Dazu müssen die Optionen „Gesendete Zeilen enden mit Zeilenvorschub“ und „Eingegebene Zeichen lokal ausgeben (lokales Echo)“ im Fenster Eigenschaften -> Einstellungen -> ASCII-Konfiguration aktiviert werden.

11.1.4 SNMP

Die Uhr unterstützt SNMP Version 2c-Benachrichtigungen und Parameter-Lesen und –Bearbeiten durch SNMP GET- und SET-Befehle. Dies ermöglicht die Integration der Uhr in ein Netzwerk-Verwaltungssystem. Die DC-Uhr (SNMP Agent) kann Alarm- und Alive-Benachrichtigungen an einen SNMP-Manager senden. Die IP-Adresse des SNMP-Managers kann über DHCP, Telnet, SNMP oder MOBA-NMS an die Uhr geleitet werden. Die Struktur der unterstützten Parameter ist in einer MIB-Datei definiert (siehe Dokument BE-800793 für Details). Zusätzlich unterstützt die Uhr die von MIB-2 (RFC-1213) definierten „System“-Brückenparameter
Alarm-Benachrichtigungen sind asynchrone Mitteilungen und werden benutzt, um den Manager über das Erscheinen / Verschwinden von Alarmen zu informieren.
Alive-Benachrichtigungen werden periodisch ausgesendet, um die Verfügbarkeit und den Status der Uhr zu melden. Die Intervallzeit kann konfiguriert werden.

SNMP-Community-Strings:

Community lesen	romobatime
Community lesen / schreiben	rwmobatime
Community-Benachrichtigung (Trap)	trapmobatime

11.2 Multicast-Modus

Die Uhr wird von einem NTP-Server zu UTC (Universal Time Coordinated) synchronisiert. Die Uhr erhält vom NTP-Server in einem spezifizierten Zyklus ausgesendete NTP-Multicast-Pakete. Bei diesem Synchronisationstyp benötigt die Uhr keine eigene IP-Adresse, er ist deshalb geeignet für die Inbetriebnahme von grossen Nebenuhrensystemen. Weiterhin unterstützt dieser Modus Überwachung und Parameter-Konfiguration durch die Software MOBA-NMS.

Für Überwachung und Konfiguration mit MOBA-NMS kann die IP-Adresse der Uhr oder die Multicast-Gruppenadresse mit dem letzten Oktet auf 0 verwendet werden. Der

Multicast-Betriebsmodus benötigt ein Minimum an Konfigurationsarbeit durch den Netzwerkadministrator.

Für eine korrekte Anzeige der Lokalzeit und des Datums ist es nötig, die richtige Zeitzone zu setzen – siehe Kapitel 9 für Details.

Standard-Netzwerkparameter:

Multicast-Gruppenadresse	239.192.54.1
Multicast-Konfigurationsadresse	239.192.54.0
Nummer Konfigurations-Port	65532
Nummer Zeitzonen-Client-Port	65534

Die Menü-Position **P19** auf den Wert **1** setzen. Siehe Kapitel 4.2.7 für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse im Untermenü der Position **P23**.

12 WiFi-UHRENBETRIEB

Das Item **P19** bestimmt ob die Uhr mit dem vorgegebenen Drahtlosnetzwerk MOBA-WIFI, wobei die Netzwerk-Parameter (IP-Adresse, Subnetzmaske und Schnittstelle) automatisch eingestellt werden (DHCP), oder zu einem benutzerdefinierten Drahtlosnetzwerk über Telnet, wobei die Netzwerk-Parameter manuell (Telnet, Uhrenmenü) oder automatisch (DHCP) eingestellt werden können. Wenn DHCP benutzt wird, können die durch den Server zugewiesenen Parameter in den Items **P20** bis **P22** überprüft werden.

12.1 Vorgegebene Drahtlos-Netzwerk-Parameter

Netzname (SSID):	**MOBA-WIFI**
Kodierung:	**WPA**
Codeschlüssel:	**hgfedcba**
DHCP:	**erlaubt**

12.2 Einstellungs-Prozess

- WiFi-Router auf vorgegebene Drahtlos-Netzwerk-Parameter einstellen
- Im Untermenü des Items **P20** IP-Adresse zuweisen
- Mit Windows-Befehl **telnet <IP-Adresse>** mit Uhr verbinden und benötigte Einstellungen vornehmen (siehe unten)

  Beispiel: telnet 192.168.0.190

Einstellung der Netzwerk-Parameter über Telnet

- Nach der Verbindung muss die ENTER-Taste gedrückt werden
- Die Passwortabfrage erscheint (das Anfangspasswort ist 718084)
- Wenn die Passworteingabe erfolgreich war, werden Software- und Hardwareversion angezeigt
- Eingegebene Befehle können mittels ENTER-Taste verschickt werden, die Rücktaste dient zur Korrektur von Schreibfehlern
- Befehl **help** oder **?** ruft eine Hilfeanzeige mit Befehlsliste auf
- Befehl **reset** setzt die Uhr zurück (Einstellungen werden auf Flash-Speicher gelagert)
- Befehl **conf –p** zeigt die derzeitigen Einstellungen der Menü-Parameter an
- Befehl **conf –n** zeigt die derzeitigen Netzwerk-Parameter, MAC-Adresse und Drahtlos-Netzwerk-Parameter an
- Befehl **conf -?** zeigt die Hilfe für conf-Befehls-Parameter an
- Zum Beenden von Telnet muss der Befehl **exit** verwendet werden
- Nach Ablauf des zweiminütigen Timeouts nach dem Beenden von Telnet kann Telnet für weitere zwei Minuten nicht verwendet werden. In dieser Zeit wird die NTP-Zeitsynchronisation durchgeführt. Diese Aktion findet auch zu jeder vollen Stunde statt.

Beispiel der Einstellung der Netzwerk-Parameter über Telnet:

- Befehl **conf –l mobatime** zum Festlegen des Netzwerknamens des neuen Drahtlos-Netzwerkes
- Befehl **conf –w 4** zum Festlegen der verwendeten Kodierung auf WPA2 im neuen Drahtlos-Netzwerk
- Befehl **conf –d abcdefg** zum Festlegen des Sicherheitsschlüssels für das neue Drahtlos-Netzwerk
- Befehl **conf –u 192.168.0.130** zum Festlegen der IP-Adresse des NTP-Servers auf 192.168.0.130
- Befehl **conf –p19:02** zum Verbinden der Uhr zum neuen Drahtlos-Netzwerk mit manuell voreingestellten Netzwerk-Parametern
- Befehl **conf –i 192.168.0.190** zum Festlegen der IP-Adresse der Uhr auf 192.168.0.190
- Befehl **conf –s 255.255.255.0** zum Festlegen der Subnetzmaske der Uhr auf 255.255.255.0
- Befehl **conf –g 192.168.0.254** zum Festlegen des Gateways der Uhr auf 192.168.0.254
- Befehl **exit** beendet Telnet und speichert Änderungen in Flash

13 TESTMODUS, RÜCKSTELLEN DER PARAMETER

13.1 Synchronisierungstest

Den Zeitverlauf des empfangenen Synchronisierungssignals kann in einem speziellen Testmodus dargestellt werden. Dieses ist insbesondere dann von Vorteil, wenn Probleme mit der Synchronisierung durch den DCF Empfänger entstehen.

Beschreibung der Darstellung bei ausgewählter DCF-Synchronisierung:

Die linksseitige Doppelziffer stellt die Nummer des aktuell empfangenen Bits des DCF Signals dar (Einlesung von 0 bis 58). Die dritte Ziffer von links nach rechts zeigt den Wert des aktuell empfangenen Bits (0 oder 1). Die vierte Ziffer gibt die Anzahl der fehlerfrei empfangenen Synchronisierungstelegramme an. Der Doppelpunkt leuchtet dann auf, wenn gerade das Merkzeichen des DCF Signals empfangen wird. Der Doppelpunkt hinter der vierten Ziffer ist eine Bestätigung darüber, dass die Uhr synchronisiert ist.

Aktivierung des Testmodus:

- Das Uhren-Menü öffnen und durch mehrmaliges Drücken der Taste **T1K** zur Software-Version gelangen.
- Lange beide Tasten am Uhrenrahmen gedrückt halten, bis in der Anzeige die Angabe **C0:00** erscheint.
- Mit der Taste **T2** oder **+** (an der Fernbedienung) den Parameter hinter dem Doppelpunkt auf **03** stellen.
- Lange beide Tasten am Uhrenrahmen oder die Taste **DISP** an der Fernbedienung gedrückt halten, bis die aktuelle Information über den Synchronisierungszustand in der Anzeige erscheint.

13.2 Rückstellen der Parameter in den Ausgangszustand

Falls notwendig können die Parameter der Uhr in den ursprünglichen Zustand rückgesetzt werden. Der Vorgang ist wie folgt:

Aktivierung des Parameter-Rückstellungsmodus:

- Das Uhren-Menü öffnen und durch mehrmaliges Drücken der Taste **T1K** zur Software-Version gelangen.
- Lange beide Tasten am Uhrenrahmen gedrückt halten, bis in der Anzeige die Angabe **C0:00** erscheint.
- Mit der Taste **T2** oder **+** (an der Fernbedienung) den Parameter hinter dem Doppelpunkt auf **04** stellen.
- Lange beide Tasten am Uhrenrahmen oder die Taste **DISP** an der Fernbedienung gedrückt halten, bis in der Anzeige FAC1 erscheint, oder die Uhr rückgestellt wird.

14 FIRMWARE UPDATE

14.1 Update von Firmware mittels der RS232 Schnittstelle

- Die Uhr wird im ausgeschalteten Zustand programmiert.
- Die Software Flash Magic installieren und starten.
- Über File -> Open Settings die Konfigurierungsdatei „LPC2366 dc3.fms“ öffnen.
- Den verwendeten COM Port setzen und mit der Taste Browse die Datei „DC3_<Version>.hex“ (z.B. DC3_NTP_POE_v349.hex) öffnen.
- Das Programmierungsgerät an den seriellen COM Port anschliessen (dieser kann auch über den USB-RS232 Umsetzer angeschlossen werden), das Netzteil an das Programmierungsgerät und dann ins Versorgungsnetz anschliessen.
- Die Überbrückung ISPE (JP9) einsetzen.
- Das Programmierungsgerät an den Stecker PROG (JP8) anschliessen. Die POWER LED in der Uhr leuchtet auf.
- Mit der Taste Start wird nun die Programmierung gestartet. Nach der Beendigung erscheint unten im Fenster die Meldung „Finished“.
- Das Programmierungsgerät abstecken und die Brücke ISPE entfernen.
- Die Firmware-Version kann in der letzten Menü-Position der Uhr überprüft werden.

14.2 Update von Firmware über das Ethernet an NTP- und PoE-Versionen

- Ein Verzeichnis auf der Festplatte des PC anlegen und in dieses die Dateien "tftpd32.ini", "tftpd32.chm" und „tftpd32.exe" kopieren. In dieses Verzeichnis auch die neue Firmware Datei "devapp.bin" kopieren.
- Das Programm "tftpd32.exe" starten und im Fenster Settings -> Global Settings nur den TFTP Server aktiv lassen. Die anderen Einstellungen bleiben unverändert.
- Mit der Taste Browse die aktive Verzeichnisauswahl öffnen und das Verzeichnis aussuchen, in das die Firmware eingespielt wurde.
- Mit dem Windows Befehl **Telnet <IP-Adresse der Uhr>** die Verbindung mit der Uhr herstellen.

  Beispiel: telnet 192.168.0.190
- Wenn dann der Bildschirm mit der Telnet Oberfläche und mit der Aufforderung zur Eingabe eines Passwortes aufspringt, erscheint nach dem Passwort die Kennung der heutigen Software-Version und die MAC Adresse der Uhr.
- In das Telnet Fenster den Befehl **fu** eingeben. Mit diesem wird nun das Update der Uhren-Firmware von der Datei "dc3app.bin" aus gestartet.
- Nach der Eingabe des Befehls erscheint im Programmfenster tftpd32 ein Info über die geladene Datei und den Verlauf des Herunterladens. Die Telnet Verbindung wird dann automatisch beendet.
- Ca 1 Minute nach dem Herunterladen der Datei warten und dann erneut die Verbindung zwischen Telnet und der Uhr herstellen.
- Nach Eingabe des Passwortes in der Start-Oberfläche des Telnet überprüfen, ob die Firmware Version der zu erwartenden Version entspricht. Andernfalls den ganzen Vorgang wiederholen.
- Mit dem Befehl **exit** das Telnet Fenster schliessen und das Programm tftpd32 beenden.

15 ZEITZONEN-TABELLE

Zeitzoneneinträge der Standard-Saisontabelle (Version 10.0).

Time zone	City / State	UTC Offset	DST Change	Standard → DST	DST → Standard
00	UTC (GMT), Monrovia, Casablanca	0	No		
01	London, Dublin, Edinburgh, Lisbon	0	Yes	Last Sun. Mar. (01:00)	Last Sun. Oct. (02:00)
02	Brussels, Amsterdam, Berlin, Bern, Copenhagen, Madrid, Oslo, Paris, Rome, Stockholm, Vienna, Belgrade, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague, Sarajevo, Warsaw, Zagreb	+1	Yes	Last Sun. Mar. (02:00)	Last Sun. Oct. (03:00)
03	Athens, Istanbul, Helsinki, Riga, Tallinn, Sofia, Vilnius	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
04	Bucharest, Romania	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
05	Cairo, Pretoria, Harare	+2	No		
06	Amman	+2	Yes	Last Thu. Mar. (23:59)	Last Fri. Oct. (01:00)
07	UTC (GMT)	0	No		
08	Kuwait City, Minsk, Kaliningrad	+3	No		
09	Praia, Cape Verde	-1	No		
10	UTC (GMT)	0	No		
11	Abu Dhabi, Muscat, Tbilisi, Moscow, St. Petersburg, Volgograd, Samara	+4	No		
12	Kabul	+4.5	No		
13	Adamstown (Pitcairn Is.)	-8	No		
14	Tashkent, Islamabad, Karachi	+5	No		
15	Mumbai, Calcutta, Madras, New Delhi, Colombo	+5.5	No		
16	Astana, Thimphu, Dhaka, Yekaterinburg	+6	No		
17	Bangkok, Hanoi, Jakarta, Novosibirsk	+7	No		
18	Beijing, Chongqing, Hong Kong, Singapore, Taipei, Urumqi, Krasnoyarsk	+8	No		
19	Tokyo, Osaka, Sapporo, Seoul, Irkutsk	+9	No		
20	Gambier Island	-9	No		
21	South Australia: Adelaide	+9.5	Yes	1st Sun. Oct (02:00)	1st Sun. Apr. (03:00)
22	Northern Territory: Darwin	+9.5	No		
23	Brisbane, Guam, Port Moresby, Yakutsk	+10	No		
24	Sydney, Canberra, Melbourne, Tasmania: Hobart	+10	Yes	1st Sun. Oct. (02.00)	1st Sun. Apr. (03:00)
25	UTC (GMT)	0	No		
26	UTC (GMT)	0	No		

27	Honiara (Solomon Is.), Noumea (New Caledonia), Vladivostok	+11	No		
28	Auckland, Wellington	+12	Yes	Last Sun. Sep. (02:00)	1st Sun. Apr. (03:00)
29	Majuro (Marshall Is.), Magadan, Anadyr	+12	No		
30	Azores	-1	Yes	Last Sun. Mar. (00:00)	Last Sun. Oct. (01:00)
31	Middle Atlantic	-2	No		
32	Brasilia	-3	Yes	3rd Sun. Oct. (00:00)	3rd Sun. Feb. (00:00)
33	Buenos Aires	-3	No		
34	Newfoundland, Labrador	-3.5	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
35	Atlantic Time (Canada)	-4	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
36	La Paz	-4	No		
37	Bogota, Lima, Quito	-5	No		
38	New York, Eastern Time (US & Canada)	-5	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
39	Chicago, Central Time (US & Canada)	-6	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
40	Tegucigalpa, Honduras	-6	No		
41	Phoenix, Arizona	-7	No		
42	Denver, Mountain Time	-7	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
43	Los Angeles, Pacific Time	-8	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
44	Anchorage, Alaska (US)	-9	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
45	Honolulu, Hawaii (US)	-10	No		
46	Midway Islands (US)	-11	No		
47	Mexico City, Mexico	-6	Yes	1st Sun. Apr. (02:00)	Last Sun. Oct. (02:00)
48	Adak (Aleutian Is.)	-10	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
49	UTC (GMT)	0	No		
50	UTC (GMT)	0	No		
51	UTC (GMT)	0	No		
52	UTC (GMT)	0	No		
53	UTC (GMT)	0	No		
54	Scoresbysund, Greenland	-1	Yes	Last Sun. Mar. (00:00)	Last Sun. Oct. (01:00)
55	Nuuk, Greenland	-3	Yes	Last Sat. Mar. (22:00)	Last Sat. Oct. (23:00)
56	Qaanaaq, Greenland	-4	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
57	Western Australia: Perth	+8	No		
58	Caracas	-4.5	No		
59	CET standard time	+1	No		
60	Santiago, Chile	-4	Yes	2nd Sun. Oct. (00:00)	2nd Sun. Mar. (00:00)
61	Chile, Easter Island	-6	Yes	2nd Sat. Oct. (22:00)	2nd Sat. Mar. (22:00)
62	Baku	+4	Yes	Last Sun. Mar. (04:00)	Last Sun. Oct. (05:00)
63	UTC (GMT)	0	No		
64	UTC (GMT)	0	No		

In Ländern, in denen das Zeitumstellungsdatum jedes Jahr ändert (z. B. Iran, Israel), muss die Zeitzone manuell in der Benutzer-Zeitzone definiert werden.

Legende:

UTC:	Universal Time Coordinate, entspricht GMT
DST:	Sommerzeit (Daylight Saving Time)
DST Change:	Sommerzeitumstellung
Standard → DST:	Zeitschaltung von Standardzeit (Winterzeit) zu Sommerzeit
DST → Standard:	Zeitschaltung von Sommerzeit zu Standardzeit (Winterzeit)

Beispiel:

2nd Last Sun. Mar. (02:00):	Umschaltung am zweitletzten Sonntag im März um 2:00 Uhr Lokalzeit

Wichtig: Die Zeitzonentabelle wird in der Regel jedes Jahr angepasst. Die neueste Tabelle steht unter *www.mobatime.com* ➔ *Customer Area* ➔ *Customer Support* ➔ *Support Resources* ➔ *Software Tools* ➔ *Time Zone Table Table* zur Verfügung. Falls das gelieferte Gerät eine neuere Version enthält als in diesem Manual dargestellt, sollten die Zeitzoneneinstellungen überprüft werden!

16 TECHNISCHE DATEN

16.1 Standardmässige Bauart der Uhr

Technische Daten		DC.57.4	DC.57.6	DC.100.4	DC.100.6	DC.100x.6	DC.180.4	DC.180.6	DC.180x.6
Anzeige	Ziffernhöhe	57	57 / 38	100	100 / 57	100	180	180 / 100	180
	Ziffernzahl	4	4 + 2	4	4 + 2	6	4	4 + 2	6
Format der Zeitanzeige	HH : MM	✓		✓			✓		
	HH . MM : ss		✓		✓			✓	
	HH : MM : SS		✓			✓			✓
Format der Datumsanzeige	DD. MM	✓		✓			✓		
	DD. MM. yy		✓		✓			✓	
	DD.MM.YY		✓			✓			✓
Stromversorgung	Standard	100-240 V, 50-60Hz							
	Option VDC	18 – 56 VDC							
	Option VDC 12V	12 – 16 VDC							
	PoE	PoE (IEEE 802.3 af-Klasse 0)				-	-	-	-
	PoE class	PoE (IEEE 802.3 af-Klasse 3)				-	-	-	-
Leistungsverbrauch (Anzeige in rotem, grünem und bernsteinfarbenem Ton)	einseitig	8 VA	8 VA	8 VA	8 VA	11 VA	30 VA	38 VA	45 VA
	einseitig PoE	7 VA	7 VA	7 VA	7 VA	-	-	-	-
	doppelseitig	15 VA	15 VA	15 VA	15 VA	21 VA	60 VA	75VA	90 VA
	doppelseitig PoE	14 VA	14 VA	14 VA	14 VA	-	-	-	-
Leistungsverbrauch (blau und echt grün)	einseitig	8 VA	11 VA	10 VA	13 VA	14 VA	42 VA	50 VA	63 VA
	doppelseitig	15 VA	19 VA	18 VA	23 VA	26 VA	84 VA	100 VA	126 VA
Laufkapazität	passiv (Zeit + Daten)	6 Jahre (ausser der Bauausführung mit PoE)							
Genauigkeit bei 20 °C	ohne Synchronisierung	±0,3 s/Tag (wird nach 25h Synchronisation mit genauer GPS-Quelle erreicht)							
Temperaturgenauigkeit im Messbereich	-25...+80 °C	±0,5 °C							
	-50...+125 °C	±2,0 °C							
Betriebstemperaturbereich		0 bis + 50 °C, relative Feuchtigkeit 0 - 95%, ohne Kondenswasserbildung							
Schutzgrad		IP 40, wahlweise IP 54							
Gewicht in kg	einseitige Bauart	1.4	1.8	2.4	3.1	3.5	6.3	9.3	10.4
	doppelseitige Bauart	2.6	3	4.4	5.6	6	10.2	15.3	17.6
Abmessungen (B x H x T) mm	einseitige Bauart	333x118 x39	423x118 x39	510x169 x39	652x169 x39	728 x 169 x 39	880 x 264 x 39	1146 x 264 x 39	1267 x 264 x 39
	doppelseitige Bauart	333x118 x78	423x118 x78	510x169 x78	652x169 x78	728 x 169 x 78	880 x 264 x 78	1146 x 264 x 78	1267 x 264 x 78
Zubehör									
DCF 4500 Funksignalempfänger		√	√	√	√	√	√	√	√
GPS 4500 Empfänger		√	√	√	√	√	√	√	√
Temperaturfühler IP66		√	√	√	√	√	√	√	√
Tastatur für die Steuerung der Stoppuhr, Kabel 5 m		√	√	√	√	√	√	√	√
IR-Fernbedienung		√	√	√	√	√	√	√	√

16.2 Spannungsbereich und Stromverbrauch der Leitungen

Art der Sekundärleitung	Spannungsbereich	Stromabnehme
MOBALine	5 – 30 VAC	6 – 34 uA
MIN, CODE	+- 12 – 30 V	10 – 18 mA
MIN, CODE (auf Anfrage)	+- 30 – 60 V	10 – 18 mA
IRIG B	20 mVpp – 2 Vpp	20 uA – 2 mA

17 ZUBEHÖR

17.1 Einseitige Uhr

- Inbusschlüssel für das Entsperren und Sperren der Sicherung 1 St.
- Bedienungsanleitung 1 St.
- Zusätzliche Abstandsblöcke 3 St.
- Holzschrauben zur Befestigung der Ankerplatte, einschl. Dübeln und Abdeckungen 3 St.

17.2 Doppelseitige Uhr

- Inbusschlüssel für das Entsperren und Sperren der Sicherung 1 St.
- Bedienungsanleitung 1 St.
- Holzschrauben zur Befestigung der Konsole einschl. Dübeln und Abdeckungen 4 St.

18 WARTUNG

Die Wartungsarbeiten betreffen nur die Reinigung der Oberfläche des Gerätes. Dabei nur weiche Putzlappen und antistatische Reinigungsmittel verwenden. Keine Synthetiktextilien verwenden.

19 ENTSORGUNG VERBRAUCHTER BATTERIEN

Der Benutzer ist gesetzlich verpflichtet unbrauchbare Batterien zurückzugeben. Eine Entsorgung von verbrauchten Batterien im Hausmüll ist verboten! Batterien die gefährliche Substanzen enthalten, sind mit dem Symbol mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Symbol bedeutet, dass dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Unter dem Symbol steht ein Kürzel für die im Produkt enthaltene gefährliche Substanz: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei. Sie Können unbrauchbare Batterien kostenlos bei entsprechenden Sammelstellen Ihres Müllentsorgungsunternehmens oder bei Läden, die Batterien führen, zurückgeben. Somit werden Sie Ihren gesetzlichen Pflichten gerecht und tragen zum Umweltschutz bei.

20 GARANTIE UND INSTANDHALTUNG

- Das Gerät erfüllt die Forderungen der folgenden Normen:
  SN EN 60950-1, Ausgabe 2 (hinsichtlich der Gerätesicherheit), EN 55022 Klasse B, EN 55024, EN 50121-2 (hinsichtlich der EMV)
- Das Gerät ist für normale Betriebsumgebung vorgesehen, entsprechend der einschlägigen Norm.
- Von der Garantie sind die folgenden Umstände ausgeschlossen:
- nicht sachgemässe Handhabung oder Eingriffe
- chemische Einflüsse
- mechanische Beschädigungen
- externe Umwelteinflüsse (Naturkatastrophen)
- Reparaturen während und nach der Garantiefrist werden vom Hersteller sichergestellt

HEADQUARTERS / PRODUCTION

MOSER-BAER AG
Spitalstrasse 7, CH-3454 Sumiswald
Tel. +41 34 432 46 46 / Fax +41 34 432 46 99
moserbaer@mobatime.com / www.mobatime.com

SALES WORLDWIDE

MOSER-BAER SA EXPORT DIVISION
19 ch. du Champ-des-Filles, CH-1228 Plan-les-Ouates
Tel. +41 22 884 96 11 / Fax + 41 22 884 96 90
export@mobatime.com / www.mobatime.com

SALES SWITZERLAND

MOBATIME AG
Stettbachstrasse 5, CH-8600 Dübendorf
Tel. +41 44 802 75 75 / Fax +41 44 802 75 65
info-d@mobatime.ch / www.mobatime.ch

MOBATIME SA
En Budron H 20, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. +41 21 654 33 50 / Fax +41 21 654 33 69
info-f@mobatime.ch / www.mobatime.ch

SALES GERMANY, AUSTRIA

BÜRK MOBATIME GmbH
Postfach 3760, D-78026 VS-Schwenningen
Steinkirchring 46, D-78056 VS-Schwenningen
Tel. +49 7720 8535 0 / Fax +49 7720 8535 11
buerk@buerk-mobatime.de / www.buerk-mobatime.de

© MOBATIME