

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Die preisgünstige LED-Digitaluhr

ECO-DC Serie





## **Herstellerzertifizierungen**

### **DIE NORMEN**

Elektrische Sicherheit: EN 62368-1 EMV: EN 55032, EN 55024, EN 50121 - 4

Angewandte EU-Richtlinien CE:

2006/95 / EG (LVD), 2004/108 / EG (EMV),  
2011/65 / EG (RoHS), 2002/96 / EC (WEEE)

### **Hinweise bezüglich der Bedienungsanleitung**

1. Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen unterliegen Veränderungen ohne vorherige Ankündigung. Die aktuelle Fassung steht zum Herunterladen zur Verfügung, unter: [www.mobatime.com](http://www.mobatime.com).
2. Diese Bedienungsanleitung wurde mit äusserster Sorgfalt zusammengestellt und beinhaltet alle Details bezüglich der Bedienung des Produktes. Sollten trotzdem noch weitere Fragen hervorkommen oder Fehler in der Anleitung entdeckt werden, wenden Sie sich bitte an uns.
3. Wir übernehmen keine Verantwortung für direkte oder indirekte Schäden, die in Zusammenhang mit und in Folge der Nutzung dieser Bedienungsanleitung entstehen könnten.
4. Bevor Sie mit der Installation des Produktes anfangen, lesen Sie bitte sorgfältig die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen. Mit der Installation können Sie erst dann anfangen, wenn Sie all die hierin angegebenen Informationen und Bedienungsschritte verstanden haben.
5. Die Installation darf nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.
6. Es ist unzulässig, dieses Dokument oder Teile davon zu vervielfältigen, in PC-Systemen zu speichern oder in jeglicher Art an andere zu überstellen. Das Urheberrecht mitsamt allen anderen einschlägigen Rechten steht der Firma BÜRK MOBATIME GmbH, D-78026 VS-Schwenningen und MOSER-BAER AG – CH 3454 Sumiswald / Die SCHWEIZ zu.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Zusammenbau</b>	<b>7</b>
2.1	Einseitige Uhr	7
2.2	Doppelseitige Uhr	7
2.3	Montageplan	8
2.3.1	ECO-DC.57, ECO-DC.57.6, ECO-DC.57x.6, ECO-DC.75.4	8
2.3.2	ECO-DC.75.6, ECO-DC.75x.6, ECO-DC.100.4, ECO-DC.100.6, ECO.100x.6	9
2.4	Bedienungselemente	11
<b>3</b>	<b>MOBALine- und IRIG-Uhrenbetrieb</b>	<b>12</b>
3.1	MOBALine-Typ	12
3.2	MBLDCF type	12
3.3	IRIG-Typ	12
<b>4</b>	<b>NTP- und PoE-Uhrenbetrieb</b>	<b>13</b>
4.1	Unicast-Modus	13
4.1.1	Zuweisung der Netzwerkparameter durch DHCPv4	14
4.1.2	Manuelle Einstellung via Setup-Menü	14
4.1.3	Manuelle Einstellung durch Telnet	14
4.1.4	Zuweisung der Netzwerkparameter durch DHCPv6	15
4.1.5	Zuweisung der Netzwerkparameter über Autokonfiguration (SLAAC)	15
4.1.6	SNMP	16
4.2	Multicast-Modus	16
<b>5</b>	<b>WiFi-UHRENBETRIEB</b>	<b>17</b>
5.1	Einrichtung über das standardmässige MOBA-WiFi-Netzwerk	17
5.2	Einstellung der Netzwerk-Parameter über Telnet	17
<b>6</b>	<b>Lokalzeit Berechnung</b>	<b>19</b>
6.1	Basiseinstellung – Bedienung gemäss Synchronisationsquelle	19
6.2	Berechnung mit MOBALine-Zeitzone	19
6.3	Berechnung mit Zeitzone-Server MOBATIME	19
6.4	Berechnung mit von MOBA-NMS vorkonfigurierten Zeitzone-Einträgen	19
6.5	Berechnung gemäss interner Zeitzone-Tabelle	20
<b>7</b>	<b>MENÜ-TABELLE DER UHREN</b>	<b>21</b>
7.1	IPv6 Adressen Menü	22
<b>8</b>	<b>Bedienung und Konfigurierung der Uhr mit Hilfe von Tasten</b>	<b>23</b>
8.1	Einstellung von Zeit und Datum	23
8.2	Menü für das Einstellen von Uhrenparametern	23
8.2.1	Untermenü für die Konfiguration der Netzwerkdienste	24
8.2.2	Manuelle Einstellung der IPv4-Adresse der Uhr	24
8.2.3	Manuelle Einstellung der IPv4 Subnetzmaske	25
8.2.4	Manuelle Einstellung des Default Gateway einer IPv4 Adresse	25
8.2.5	Submenu für die Einstellung der IPv4 Multicast-Gruppenadresse	25
8.2.6	Submenu für die Einstellung der Synchronisierung durch NTP Unicast	26
8.3	Untermenü zur Anzeige von IPv6 Adressen	26
8.4	Rücksetzen (Reset) von Parametern	27
<b>9</b>	<b>Update von Firmware der NTP- und PoE-Version mit TFTP32-Tool</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Tabelle der Zeitzone</b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>31</b>
11.1	Standardmässige Bauausführung der Uhr	31
11.2	Spannungsbereich und Stromabnahme der Leitungen	32

<b>12</b>	<b>Zubehör und Wartung .....</b>	<b>33</b>
12.1	Einseitige Uhr .....	33
12.2	Doppelseitige Uhr.....	33
12.3	Reinigung .....	33

# 1 Beschreibung

---

Diese preisgünstige (Economy) Version der Digitaluhr ist durch ihre elegante und sehr schmale Bauausführung gekennzeichnet • 7-Segment LED-Anzeige von hoher Helligkeit zur Anzeige von Zeit und Datum • Autonomer Betrieb, gesteuert über internen Quarzbaustein und mit Netzversorgung • NTP multicast or unicast synchronization Ethernet or WiFi network powered over PoE (compatible IEEE 802.3af) or mains powered • AM / PM-Anzeige • Option E - Temperaturanzeige, Stoppuhrfunktion, Unterstützung der IR-Steuerung • Nebenuhr-Betrieb gesteuert über einen selbsteinstellbaren MOBALine Code oder den IRIG-B Code (optional), mit Netzversorgung • LED-Anzeige in rot, grün, echt grün, blau, gelb oder weiße Farbe • Einseitige oder doppelseitige Uhr • Plastikgehäuse in schwarzem Farbton • Einseitige Uhr zur Wandbefestigung (Aufputzmontage) • Aufhängung von Decke oder durch Wandhalterung bei der doppelseitigen Uhr • Für Innenrauminstallation vorgesehen

## **Kenndaten der Anzeige**

- Zeitdarstellung in vierstelligem Format (HH:MM) oder sechsstelligen Format (HH:MM<sup>SS</sup> oder HH:MM:SS), in 12- oder 24-stündigen Zyklen
- Anzeige von Kalenderdatum in vierstelligem Format (DD:MM) oder sechsstelligen Format (DD.MM.<sup>YY</sup> oder DD.MM.YY) format
- AM/PM Indikationen für 12- stündigen Zyklus gemäß HW-Version
- 7-Segment-Anzeige mit Zifferhöhe 57, 75 or 100 mm, mit guter Sichtbarkeit von bis zu 25, 32 or 40 m Entfernung
- Wechselhafte Anzeige von Zeit und Datum, mit einstellbarer Zeitperiode der Darstellung
- Anzeige in rot, grün, echt grün, blau, gelb oder weiße Farbe
- Sensorgesteuerte automatische oder manuelle Einstellung der Helligkeit der Anzeige

## **Mechanische Eigenschaften**

- Schutzplexiglas mit einer Antireflexschicht zur Verhinderung der Lichtreflexion und einer Filterschicht zur Verbesserung der Lesbarkeit;
- Elegantes Design des schmalen Uhrenrahmens, hergestellt im Spritzgussverfahren in schwarzem Farbton;
- Einseitige oder doppelseitige Bauausführung für Aufputzmontage, Deckenaufhängung oder Befestigung auf eine Konsole;
- Doppelseitige Bauausführung bestehend aus einer doppelseitigen Uhr mit Hängesäule;
- Einfacher Einbau und zeitsparende Wartung; Bohrungen zum Aufhängen der Uhr bei der Aufputzbefestigung;
- Distanz- und Abstützelement für die Aufputzbefestigung (kann für Neigung der Uhr abgenommen werden)
- Alle Verbindungen und Zustands-LED-Anzeigen an der Rückseite in einer Vertiefung (Ausparung) zugänglich
- Tastenanordnung sind auf der Rückseite in der Ausparung zugänglich
- Schutzgrad IP 30
- Betriebsmittel-Schutzklasse II (keine PE-Verbindung, Plastikgehäuse)
- Betriebstemperatur: -5°C bis +55°C

## **Synchronisierung**

- Autonomer Betrieb über einen Quarz-Zeitbaustein, mit programmierbarer und automatischer Umstellung auf Sommer-/Winterzeit
- NTP multicast or unicast synchronization in Ethernet or unicast synchronization in WiFi network powered over PoE or mains powered Nebenuhrbetrieb mit Synchronisierung über einen selbsteinstellbaren MOBALine-Code oder den IRIG-B-Code (optional), mit Versorgung aus dem Netz
- Genauigkeit 0,1 s/Tag bei konstanter Temperatur – Softwaretrimmung
- RTC-Backup mit Superkondensator

## **Konfiguration**

- Einstellen der Uhrenparameter; Zeit- und Datumseinstellung über Tasten

Folgendes gilt nur für die PoE und NTP Version:

- IPv4 and IPv6 Unterstützung
- Konfigurierung der Uhrenparameter über DHCPv4, DHCPv6-Protokoll / manuell, oder Einstellung über das Telnet
- "Private Options" der DHCP-Zeichenkette zur einfachen Konfigurierung aller Uhrenparameter beim Anschluss ans LAN

Folgendes gilt nur für die PoE , Ethernet und WiFi Version:

- Konfigurierung / Überwachung durch die Software MOBA-NMS oder SNMP-Protokoll
- Fern-Update von Firmware über das LAN, mittels TFTP-Protokoll
- Stromversorgung über Netz mit einem breiten Eingangsspannungsbereich von 100 bis 240 VAC, optional von 24 VDC oder über PoE (außer WiFi)

## 2 Zusammenbau

---



Der Anschluss an das Versorgungsnetz 110/230 V AC darf nur von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation und Einschulung durchgeführt werden.



Der Anschluss an das Versorgungsnetz 110/230 VAC muss entsprechend den Forderungen für die Betriebsmittelklasse II erfolgen.



Stromschlaggefahr nach Abnahme der Rückabdeckung.



Die Verbindung zum 110/230 VAC-Stromnetz sollte nur bei ausgeschaltetem Stromnetz erfolgen

### 2.1 Einseitige Uhr

---

- Zwei Ankerbohrungen in der Wand anfertigen, mit einem Durchmesser geeignet für das Einsetzen von Holzschrauben mit Dübeln (Bestandteil des Lieferumfangs). Bezüglich des Bohrungsabstandes siehe den Bestückungsplan (Kap. 2.3).
- Die Befestigungsschrauben in die eingesteckten Dübeln so eindrehen, dass der Schraubenkopf im Abstand von ca. 3-5 mm von der Wand steht.
- Zuleitungskabel entsprechend abkürzen.
- Stecker mit den 2 Stiften an das Stromversorgungs-Zuleitungskabel befestigen.
- Stecker mit den 2 Stiften an das Signalkabel für die Synchronisierung, oder den modularen Stecker RJ45 mittels Crimpverbindung an das zugeführte Ethernet Kabel anschließen.
- Alle DurchschaltTabel in die entsprechenden Stecker an der Rückseite der Uhr in der Aussparung anschließen.
- Die Uhr auf die Schrauben einhängen.
- Falls das Herunterklappen der Uhr gefordert wird, entsprechenden Einschnitt in die tragenden Elemente an der unteren Rückseite vornehmen.

### 2.2 Doppelseitige Uhr

---

- Die doppelseitige Uhr besteht aus zwei Teilen (Modulen). Master Anzeige wird zur Steuerung der Uhr verwendet (es enthält Verbindungsstecker für die Zuführung der Stromversorgung und den Anschluss des Temperaturfühlers und der Tastatur), die Slave Anzeige dient lediglich zur Anzeige und besitzt einen Verbindungsstecker für den Anschluss des Verbindungskabels. Beide Teile sind miteinander über ein 10-adriges Flachkabel verbunden.
- Schließen Sie das 10-adrige Verbindungskabel an den entsprechenden Stecker auf der Steuerplatine der Slave Anzeige an.
- **Wichtig: Dieses Kabel darf niemals angeschlossen oder abgezogen werden, wenn die Stromversorgung des Master-Teils eingeschaltet ist.**
- Die Aufhängung der Uhr wird separat und einzeln angeliefert.
- Vier Ankerbohrungen in der Decke (oder der Wand) anfertigen, mit einem Durchmesser entsprechend den Dübeln für das Einsetzen der Holzschrauben (diese sind Bestandteil der Lieferung).
- Die Anschlusskabel durch das Rohr hindurchführen, welches gleichzeitig die Uhraufhängung bildet. Mit Hilfe von 4 Schrauben Ø 5 mm die Aufhängung (oder die Seitenkonsole) an die Decke (oder die Wand) befestigen.
- Anschlusskabel durch das Rohrpassstück am Ankerblech 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 Inbusschlüssel festziehen.

- Des Slave Anzeige mit der Anzeige auf die eine Seite der Ankerplatte einhängen.
- Alle Zuleitungskabel entsprechend abkürzen.
- Stecker mit den 2 Stiften an das Stromversorgungs-Zuleitungskabel befestigen.
- Stecker mit den 2 Stiften an das Signalkabel für die Synchronisierung, oder den modularen Stecker RJ45 mittels Crimpverbindung an das zugeführte Ethernet Kabel anschließen.
- Alle DurchschaltTabel in die entsprechenden Stecker an der hinteren Seite der Uhr in der Aussparung anschließen.
- Hängen Sie den Master Anzeige der Uhr an die Ankerplatte.
- Falls das Herunterklappen der Uhr gefordert wird, entsprechenden Einschnitt in die tragenden Elemente an der unteren Rückseite anfertigen.
- Die Schrauben an der Aufhängung mit Hilfe von Inbusschlüssel lösen, die Uhr in die Aufhängung so anheben, dass die Schrauben in die untere Aussparung am Rohrpassstück einpassen. Die Befestigung durch Festziehen der Schrauben mittels Inbusschlüssel sicherstellen.

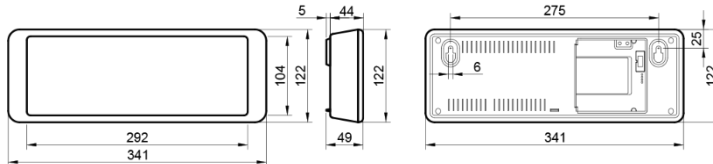
Anmerkung: beim Ausbau muss vor dem Auseinandernehmen der beiden Uhrenteile zuerst die Uhr aus der Wand- oder der Deckenkonsole hinausgeschoben und in die obere Nut des Rohrpassstückes eingespannt sein.

## 2.3 Montageplan

### 2.3.1 ECO-DC.57, ECO-DC.57.6, ECO-DC.57x.6, ECO-DC.75.4

einseitige Uhrenbauart

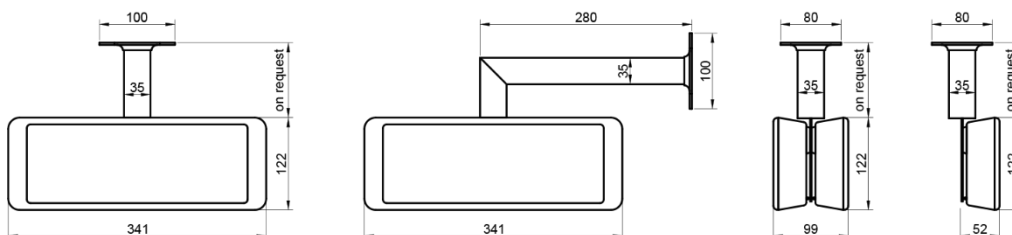
Aussparung an der Rückseite



doppelseitige Uhrenbauart

Befestigung der Deckenaufhängung

Befestigung der Aufputz-Aufhängung

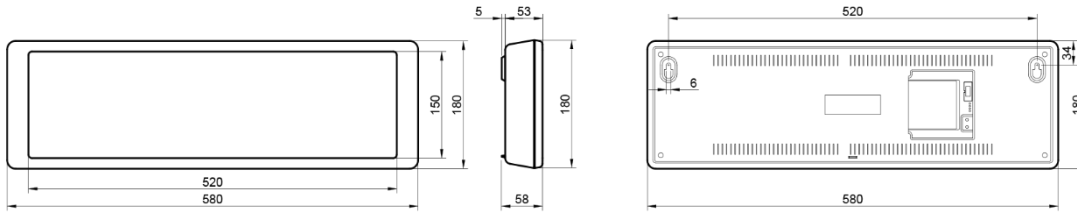




### 2.3.2 ECO-DC.75.6, ECO-DC.75x.6, ECO-DC.100.4, ECO-DC.100.6, ECO.100x.6

einseitige Uhrenbauart

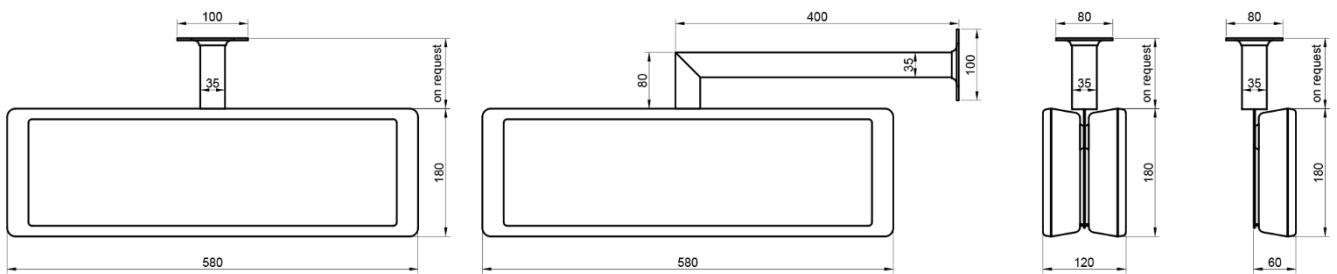
Aussparung an der Rückseite



doppelseitige Uhrenbauart

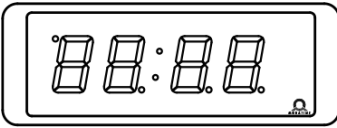
Befestigung der Deckenaufhängung

Befestigung der Aufputz-Aufhängung

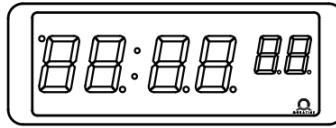


Display layout for all models ECO-DC

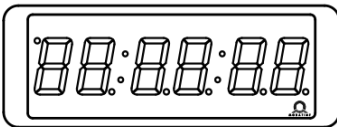
ECO-DC.57.4



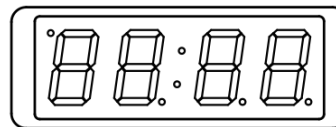
ECO-DC.57.6



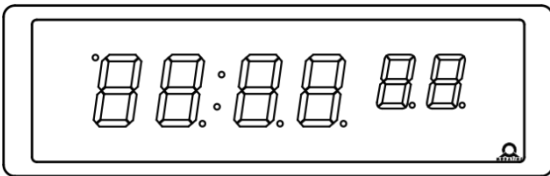
ECO-DC.57x.6



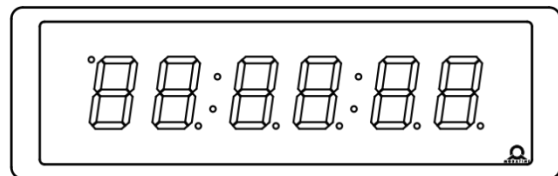
ECO-DC.75.4



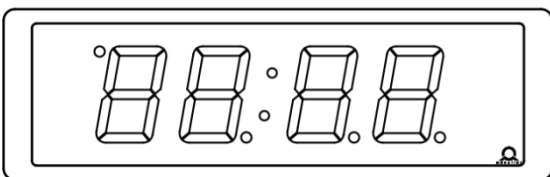
ECO-DC.75.6



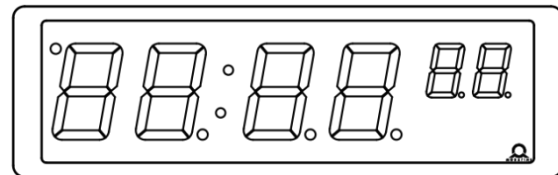
ECO-DC.75x.6



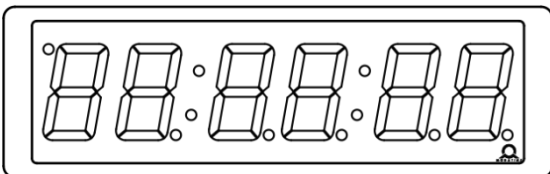
ECO-DC.100.4



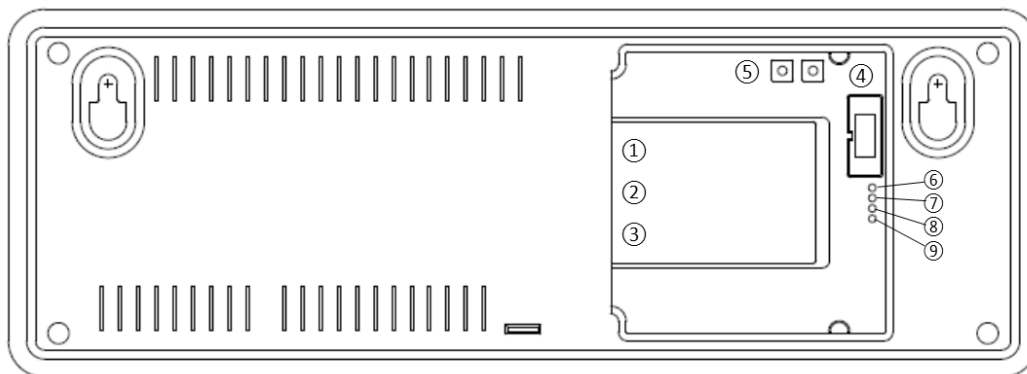
ECO-DC.100.6



ECO-DC.100.6

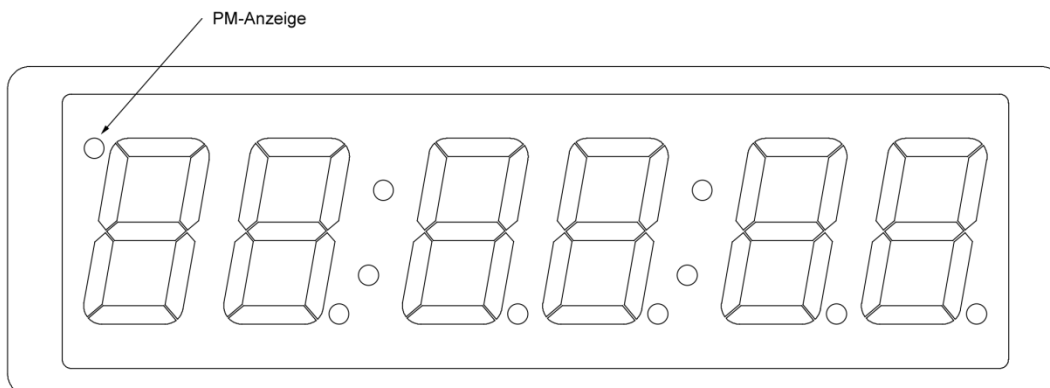


## 2.4 Bedienungselemente



- |   |   |   |
|---|---|---|
| ① | <b>Ethernet</b> Stecker (nur PoE, NTP)            | RJ45 10BaseT/100TX (IEEE 802.3)<br>Autonegotiation<br>POE Version kompatibel mit IEEE 802.3af |
| ② | <b>Line-IN</b> Stecker (nur MBL, MBLDCF und IRIG) | Zeitsignaleingang: MOBALine oder IRIG-B   |
| ③ | <b>Power supply</b> (Stecker; nicht aber PoE)     | Spannungsversorgung 100 - 240 VAC   |
| ④ | <b>DISP2</b> Stecker                              | Anschließen der anderen Uhrenseite (bei doppelseitiger Uhr)                                   |
| ⑤ | <b>PB1, PB2</b>                                   | Bedienungstasten  |
| ⑥ | <b>LINK</b> LED (nur POE, NTP)                    | Ethernet Link angeschlossen   |
| ⑦ | <b>ACTIVITY</b> LED (nur POE, NTP)                | Aktiver Ethernet-Anschluss  |
| ⑧ | <b>STATE</b> LED                                  | Zustandsanzeige   |
| ⑨ | <b>POWER</b> LED                                  | Stromversorgung angeschlossen   |

### AM/PM Indikationen



## 3 MOBALine- und IRIG-Uhrenbetrieb

---

### 3.1 MOBALine-Typ

---

- Das MOBALine-Signal an den zweipoligen Signaleingang und die Stromverbindung an das Stromkabel anschliessen
- Die Menu-Items wie folgt setzen: **P3:A, P4:A, P6:A**
- Nach Herstellung der Verbindung werden Zeit und Datum nach Erhalt der Zeitinformation automatisch synchronisiert. Dieser Vorgang dauert 6-15 Sekunden.
- Die MOBALine-Zeitzonefunktion kann benutzt werden. Die Zone wird im Menü-Item P5 festgelegt.
- Ein ständig leuchtender Doppelpunkt in der Zeitanzeige signalisiert die Synchronisation der Uhr. Siehe Kapitel 8 für eine genauere Beschreibung der Parameter-Einstellungen.

### 3.2 MBLDCF type

---

- Connect the MOBALine or Active DCF 77 signal to the two-pin input signal connector and the mains voltage to the two-pin power connector
- Set the menu items according to following **P3:A, P4:A, P6:A**
- After the connection, the time and date are adjusted automatically following the receipt of valid time information. The synchronization takes 6-15 seconds for MOBALine or 3-5 minutes for Active DCF 77.
- For MOBALine it is possible to use the time zone function, the zone is selected by menu item P5.
- The colon permanently lit during the time display signalizes the synchronized clock. See the chapter 8 for further description of parameter setting.

### 3.3 IRIG-Typ

---

- Das IRIG-Signal an den zweipoligen Signaleingang und die Stromverbindung an das Stromkabel anschliessen
- DCF-FSK, IRIG-B Standard, IRIG-B 123, IRIG-B DIEM, AFNOR A, AFNOR C Varianten des Zeitsignals werden unterstützt.
- Die Menu-Items wie folgt setzen: **P3:A, P4:A, P6:A**
- Nach Herstellung der Verbindung werden Zeit und Datum nach Erhalt der Zeitinformation automatisch synchronisiert. Dieser Vorgang dauert 6-15 Sekunden.  
Ein ständig leuchtender Doppelpunkt in der Zeitanzeige signalisiert die Synchronisation der Uhr. Siehe Kapitel 8 für eine genauere Beschreibung der Parameter-Einstellungen.

## 4 NTP- und PoE-Uhrenbetrieb

Diese Uhren unterstützen das Internet-Protokoll IPv4 und IPv6. Sie können einzelne Protokolle unter Menü **P7** deaktivieren. Die Standardeinstellung erlaubt die Benutzung beider Protokolle (P7: 0).

Für IPv4 ist DHCPv4 standardmäßig aktiviert (Menü P8: 3).

IPv6 erlaubt bis zu 4 verschieden-priorisierte IP-Adressen (von oben nach unten):

- DHCPv6
- Manuell konfigurierte IP-Adresse (fix)
- Autokonfiguration. (SLAAC / RA)
- Lokale Adresse (local address link)

Über die Einstellungen in **P14** können DHCPv6 und Autokonfiguration (SLAAC) deaktiviert werden.

Für IPv6 sind DHCPv6 und Autokonfiguration (SLAAC) standardmäßig aktiviert (P14:3).

Berechnung einer Link-Local-Adresse

fe80 :: 2 [2. Oktett MAC]: [3. Oktett MAC] ff: fe [4. Oktett MAC]: [5. Oktett MAC] [6. Oktett MAC]

Beispiel: MAC:       00: 16:91 : 12:34:56

IPv6: fe80 ::216:91ff: fe12:3456

### 4.1 Unicast-Modus

Die Uhr wird von einem NTP-Server zu UTC synchronisiert (bis zu vier IPv4/IPv6-Adressen von NTP-Servern konfigurierbar), ihr muss eine eigene IP-Adresse zugewiesen werden. Die Uhr sendet in definierten Version Anfragen zur aktuellen Zeit an den NTP-Server. Wenn der Server nicht verfügbar ist, versucht die Uhr zyklisch, die anderen definierten Server zu erreichen, bis sie eine gültige Antwort erhält.

Dieser Betriebsmodus unterstützt die Überwachung und Konfiguration des Uhrwerks via Netzwerkverbindung über Telnet, SNMP oder die Software MOBA-NMS. Zur Überwachung und Konfiguration mit MOBA-NMS kann die IPv4/IPv6-Adresse der Uhr oder der Multicast-Gruppe verwendet werden (wenn Multicast nicht deaktiviert ist). Bei der Multicast-Gruppenadresse muss das letzte Oktet auf 0 gesetzt werden.

Für eine korrekte Anzeige der lokalen Zeit und des Datums muss die entsprechende Zeitzone eingestellt sein – siehe Kapitel 6 für Einzelheiten.

#### Standard-Netzwerkparameter:

IP Modus	IPv4 / IPv6
IPv4-Adresse	0.0.0.0
IPv4 Subnetzmaske	0.0.0.0
IPv4 Default-Gateway	0.0.0.0
NTP-Serveradresse 1	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
NTP-Serveradresse 2	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
NTP-Serveradresse 3	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
NTP-Serveradresse 4	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
NTP-Anfragenzeit [s]	10
DNS-Server	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
SNMP-Manager 1	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
SNMP-Manager 2	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0
Multicast-Konfigurationsadresse	239.192.54.0
Alive-Benachrichtigungsintervall [min]	30
Numer Konfigurations-Port	65532

Nummer Zeitzonen-Client-Port	65534
DHCPv4	aktiviert
SNMP	aktiviert
Multicast-Unterstützung	aktiviert
Telnet	aktiviert
IPv6 feste Adresse / Prefix	0:0:0:0:0:0/ 64
IPv6 link local Adresse	fe80::2[2. octet MAC]:[3. Oktett MAC]ff:fe[4. Oktett MAC]:[5. Oktett MAC][6. Oktett MAC]
DHCPv6	aktiviert
Autokonfiguration (SLAAC)	aktiviert

#### 4.1.1 Zuweisung der Netzwerkparameter durch DHCPv4

Die Menü-Position **P8** muss auf den Wert **3** (Standard) gesetzt werden. Netzwerkparameter werden automatisch von einem DHCP-Server erhalten. Die folgenden DHCPv4-Optionen werden automatisch vom Server zugewiesen.

[50] IP-Adresse

[3] Gateway-Adresse

[1] Subnetzmaske

[42] Bis zu 4 NTP-Serveradressen / Zeitzonen-Serveradressen (normalerweise gleich wie NTP-Serveradressen)

[6] DNS Server

[26] Maximale Transmission Unit (MTU), maximale Paketgröße

[60] Vendor Class ID (Gerätetyp)

[43] oder [224] Zusätzliche Optionen (siehe Dokument BE-800793)

Der Netzwerkadministrator muss die DHCPv4-Optionen entsprechend konfigurieren. Zugewiesene Parameter können in den Untermenüs der Positionen **P9** bis **P11** überprüft werden.

#### 4.1.2 Manuelle Einstellung via Setup-Menü

Die Menü-Position **P8** muss auf den Wert **2** gesetzt werden.

- Siehe Kapitel 8.2.2 für die Einstellung der IPv4-Adresse der Uhr im Untermenü der Position **P9**
- Siehe Kapitel 8.2.3 für die Einstellung der Subnetzmaske im Untermenü der Position **P10**
- Siehe Kapitel 8.2.4 für die Einstellung des Gateways im Untermenü der Position **P11**
- Siehe Kapitel 8.2.5 für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse im Untermenü der Position **P12**
- Siehe Kapitel 8.2.6 für die Einstellung der Unicast-NTP-Serveradresse im Untermenü der Position **P13**.

#### 4.1.3 Manuelle Einstellung durch Telnet

- Bauen Sie über die Kommandozeile eine Remoteverbindung zur Uhr auf.  
**telnet <IP Adresse>**  
Beispiel: telnet 192.168.0.190
- Nach dem Herstellen der Verbindung wird die Passwort-Eingabe abgefragt (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.

#### 4.1.4 Zuweisung der Netzwerkparameter durch DHCPv6

Der IP-Modus muss auf IPv6 gesetzt werden (P7: 0/2). Das Menü **P14** muss auf **3** (Standardwert) oder **2** gesetzt werden.

Die folgenden DHCPv6-Optionen werden automatisch vom Server zugewiesen.

- [3] Nicht-temporäre Adressen
- [16] Vendor Klasse (Hersteller)
- [17] Vendor Optionen
- [23] DNS Server
- [24] DNS Domäne
- [25] Identifikation für Prefix-Delegation
- [31] SNTP Server

Der Netzwerk-Administrator muss die benötigten Optionen am DHCPv6 Server einstellen.

Zugewiesene DHCPv6 Einstellungen können im Menü **P14** eingesehen werden.

#### 4.1.5 Zuweisung der Netzwerkparameter über Autokonfiguration (SLAAC)

Der IP-Modus muss auf IPv6 gesetzt werden (P7: 0/2). Das Menü **P14** muss auf **3** (Standardwert) oder **1** gesetzt werden.

Es stehen folgende SLAAC-Optionen zur Verfügung:

- [3] Prefix Information
- [5] Maximale Transmission Unit (MTU), maximale Paketgröße
- [24] Routing Information
- [25] RDNSS

Der Netzwerk-Administrator muss die benötigten Optionen am DHCPv6 Server einstellen.

Zugewiesene DHCPv6 Einstellungen können im Menü **P14** eingesehen werden.

#### 4.1.6 SNMP

Die Uhr ECO-DC unterstützt SNMP Version 2c-Benachrichtigungen und das Lesen und Einstellen von Parametern mit SNMP GET- und SET-Befehlen. Das ermöglicht die Integration der Uhr in ein Netzwerk-Verwaltungssystem. Die ECO-DC (SNMP-Agent) kann Alarm- und Alive-Benachrichtigungen an einen SNMP-Manager senden. Die IP-Adresse des SNMP-Managers kann der Uhr von DHCP, Telnet, SNMP oder MOBA-NMS angeboten werden. Die Struktur der unterstützten Parameter ist in einer MIB-Datei definiert (siehe Dokument TE-800728 oder BE-800793 für Einzelheiten). Zusätzlich unterstützt die Uhr die von MIB-2 (RFC-1213) definierten „System“-Knotenparameter.

Alarm-Benachrichtigungen sind asynchrone Mitteilungen und werden benutzt, um den Manager über das Erscheinen / Verschwinden von Alarmen zu informieren.

Alive-Benachrichtigungen werden periodisch gesendet und melden die Verfügbarkeit und den Status der Uhr. Die Intervallzeit kann konfiguriert werden.

#### SNMP-Communitystrings:

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

## 4.2 Multicast-Modus

---

Die Uhr wird von einem NTP-Server zu UTC (Universal Time Coordinated) synchronisiert. Die Uhr erhält vom NTP-Server in einem spezifizierten Zeitzyklus NTP-Multicastpakete. Diese Art der Synchronisation benötigt keine eigene IP-Adresse der Uhr und ist deshalb geeignet für eine einfache Inbetriebnahme eines grossen Nebenuhrensystems. Weiterhin unterstützt dieser Modus eine Überwachung und Parameter-Konfiguration durch die Software MOBA-NMS. Für die Überwachung und Konfiguration mit MOBA-NMS kann die Multicast-Gruppenadresse oder die Multicast-Gruppenadresse mit dem letzten Oktet auf null verwendet werden. Der Multicast-Betriebsmodus benötigt nur ein Minimum an Konfiguration seitens des Netzwerk-Administrators. Die entsprechende Zeitzone für die korrekte Anzeige von Lokalzeit und -datum muss gesetzt werden – siehe Kapitel 6 für Einzelheiten.

#### Standard-Netzwerkparameter:

Pv4 Multicast-Gruppenadresse	239.192.54.1
Pv4 Multicast-Konfigurationsadresse	239.192.54.0
IPv6 Multicast-Gruppenadresse	FF38::EFC0:3601 (FF38::239.192.54.1)
IPv6 Multicast-Konfigurationsadresse	FF38::EFC0:3600 (FF38::239.192.54.0)
Nr. des Konfigurations-Ports	65532
Nr. des Zeitzoneclient-Ports	65534

Das Menü-Item **P8** muss auf den Wert **1** gesetzt werden. Siehe Kapitel 8.2.5 für die Einstellung der Multicast-Gruppenadresse im Untermenü des Items **P12**.



## 5 WiFi-UHRENBETRIEB

---

Item **P15** bestimmt, ob die Uhr eine Verbindung zu einem vom Benutzer festgelegten drahtlosen Netzwerk oder zum standardmässigen drahtlosen MOBA-WIFI-Netzwerk herstellt. Netzwerkparameter können manuell (Telnet, Uhrmenü) oder automatisch (DHCPv4) eingestellt werden. Bei Verwendung von DHCPv4 können die zugewiesenen Parameter im Untermenü der Items **P9** bis **P11** überprüft werden.

### 5.1 Einrichtung über das standardmässige MOBA-WIFI-Netzwerk

---

Stellen Sie Ihren WLAN-Router auf die folgenden Standardparameter für das drahtlose Netzwerk ein. Verwenden Sie zum Einrichten das in der "Kurzanleitung zur Installation" beschriebene Verfahren, um die Hotspot-Funktion auf Ihrem Computer zu aktivieren oder einen WLAN-Router einzurichten.

<https://www.mobatime.com/wp-content/uploads/2018/09/QE-801301.01-ECO-DC-WiFi-Quick-Guide.pdf>.

Net name (SSID):	<b>MOBA-WIFI</b>
Used coding:	<b>WPA/WPA2</b>
Coding key:	<b>hgfedcba</b>
DHCP v4:	<b>allowed</b>
Clock's IP address:	display using item <b>P9 submenu</b>

- Stellen Sie Wert **2** in item **P15** in the HAUPTMENÜ
- Zeigen Sie die IP-Adresse der Uhr im Untermenü Item **P9**
- Verbinden Sie Ihren Computer mit dem standardmäßigen drahtlosen MOBA-WIFI-Netzwerk
- Uhr über Telnet anschliessen, Siehe Kap. 5.2.

### 5.2 Einstellung der Netzwerk-Parameter über Telnet

---

- Stellen Sie via Telnet mit der <IP Adresse> der Uhr eine Verbindung her z.B. telnet 192.168.2.1 in Windows
- Die Passwortabfrage erscheint (das Anfangspasswort ist 718084)
- Wenn die Passwordeingabe 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 Hilfe zu den Menüparametern an
- Befehl **wifi-n** zeigt die Einstellungen des Drahtlosnetzwerk an
- Befehl **wifi-?** zeigt Hilfe für die WiFi-Parameter an
- Telnet muss mit dem Befehl **exit** geschlossen werden!

### Beispiel, wie mit Telnet Netzwerkparameter gesetzt werden - WPA und DHCPv4:

- Befehl **wifi -s mobatime** set network name (SSID) des neuen drahtlosen Netzwerks
- Befehl **wifi -w 7** Version der verwendeten Codierung auf PEAP festlegen
- Befehl **wifi -u eapuser** setzt den Benutzernamen für die EAP-Authentifizierung auf "eapuser"
- Befehl **wifi -p abcdefg** Passwort für EAP-Authentifizierung festlegen
- Befehl **conf -u1 pool.ntp.org** setzt die IP-Adresse des NTP-Servers auf "Pool.ntp.org". Es können sowohl der NTP-Name als auch die IP-Adresse verwendet werden.
- Befehl **wifi -m 1** Setzen Sie den WLAN-Modus auf ein benutzerdefiniertes drahtloses Netzwerk
- Befehl **conf -p8: 03** stellt die Uhr für die Verbindung mit dem neu initiierten drahtlosen Netzwerk mit DHCPv4-Bericht ein
- Der Befehl **exit** beendet Telnet und schreibt Änderungen in Flash

### Beispiel, wie mit Telnet Netzwerkparameter gesetzt werden – WPA2 mit fester IP

- Befehl **wifi -s mobatime** Netzwerk Name (SSID) des Wifi Netzwerkes setzen
- Befehl **wifi -w 4** Version der eingesetzten WPA2 Verschlüsselung auf 4 setzen
- Befehl **wifi -p abcdefg** Setzt den Netzwerkschlüssel auf "abcdefg"
- Befehl **wifi -m 1** Setzt den Wifi-Modus auf "Benutzer definiertes Netzwerk"
- Befehl **conf -u1 pool.ntp.org** IP Adresse des NTP servers auf z.B. "Pool.ntp.org". Es können sowohl der NTP-Name als auch die IP-Adresse verwendet werden.
- Befehl **conf -p8:02** Setzt die Netzwerkverbindung für manuelle Netzwerk Parameter Vergabe
- Befehl **conf -i 192.168.0.254** Setzt die IP Adresse auf 192.168.0.254
- Befehl **conf -s 255.255.255.0** Setzt die Subnetz Maske auf 255.255.255.0
- Befehl **conf -g 192.168.0.254** Setzt den Standard Gateway auf 192.168.0.254
- Befehl **exit** beendet Telnet und schreibt die Änderungen ins Flash

## 6 Lokalzeit Berechnung

### 6.1 Basiseinstellung – Bedienung gemäss Synchronisationsquelle

P4	A	Zeitzone wird von Synchronisationsquelle übertragen
P5	0	Weder MOBALine-Zeitzone noch Zeitzeonen-Server wird verwendet
P6	A	Anzeigezeit und –datum gemäss Synchronisationsquelle inkl. Zeitumstellung

Diese Einstellung ist geeignet für von einer Hauptuhr gesteuerte Digitaluhren in einem Zeitverteilungssystem, das das MOBALine- oder IRIG-Signal benutzt. Eine interne Zeitzeonen-Tabelle wird nicht benötigt.

### 6.2 Berechnung mit MOBALine-Zeitzeonen

P4	A	Zeitzone wird von Synchronisationsquelle übertragen Die UTC-Zeitberechnung basiert auf der MOBALine-Information.
P5	1 - 20	Auswahl der MOBALine-Zeitzone
P6	A	Anzeigezeit und Datum gemäss gewählter MOBALine-Zeitzone inkl. Zeitumstellung

Diese Einstellung ist geeignet für von einer Hauptuhr als MOBALine-Sklavenuhren kontrollierte Digitaluhren mit der Möglichkeit, verschiedene Zeitzeonen anzuzeigen.

### 6.3 Berechnung mit Zeitzeonen-Server MOBATIME

P4	A	NTP-Protokoll benutzt UTC-Zeitzone
P5	1 - 15	Auswahl der Zeitzeonen-Server-Zeitzone
P6	A	Anzeigezeit und Datum gemäss gewählter Zeitzeonen-Server-Zeitzone inkl. Zeitumstellung

Diese Einstellung ist geeignet für NTP- und PoE-Digitaluhren, die von MOBATIME-NTP-Servern mit Zeitzeonen-Serverfunktions-Unterstützung gesteuert werden.

### 6.4 Berechnung mit von MOBA-NMS vorkonfigurierten Zeitzeonen-Einträgen

P4	A	NTP-Protokoll benutzt UTC-Zeitzone
P5	0	Kein Zeitzeonen-Server wird verwendet
P6	U1-U7	Anzeigezeit und –datum gemäss gewähltem vorkonfiguriertem Zeitzeonen-Eintrag inkl. Zeitumstellung

Diese Einstellung ist geeignet für NTP- und PoE-Digitaluhren, bei denen mehrere benutzerdefinierte Zeitzeonen-Einträge benutzt werden sollen. Die Zeitzeonen-Einträge werden in der Software MOBA-NMS vorkonfiguriert.

## 6.5 Berechnung gemäss interner Zeitzone-Tabelle

P4	0 – 64	Gemäss Zeitzone, in der die Synchronisationsquelle steht
P5	0	Weder MOBALINE-Zeitzone noch Zeitzone-Server werden verwendet
P6	0 – 64, U	Anzeigezeit und -datum durch Berechnung der UTC-Zeit gemäss gewählter Zeitzone inkl. Zeitumstellung

Diese Einstellung ist geeignet für autonome Digitaluhren oder in Fällen, in denen die Zeit in einer anderen Zeitzone als der von der Synchronisationsquelle zur Verfügung gestellten benötigt wird. Die Berechnung der Anzeigezeit und des -datums basiert auf der internen Zeitzone-Tabelle oder auf den benutzerspezifischen Zeitzone-Parametern. Siehe Kapitel 10 mit aktueller Zeitzone-Tabelle. Diese Einstellung ist auch nützlich für die NTP-Synchronisation, wenn kein Zeitzone-Server verfügbar ist. Möchten Sie eine Zeitzone verwenden, die nicht in unserer Zeitzone-Tabelle verfügbar ist, folgen Sie den Anweisungen im Anhang „Benutzerdefinierte Zeitzone setzen“.

## 7 MENÜ-TABELLE DER UHREN

Programmwahl	Funktion	Wertebereich (die in voraus eingestellten Werte werden <b>fettgedruckt</b> dargestellt)	
P0	Helligkeit der Anzeige	1-30, <b>A</b> (automatische Einstellung)	
P1	Zeitdarstellungsformat	<b>24 h</b>	24- stündigen Zyklus
		12 h	12- stündigen Zyklus, AM/PM Indikationen <b>**gemäß HW-Version</b>
P2	Darstellungsmodus	1-3	
		1	fortlaufende Darstellung von Zeit
		2	fortlaufende Darstellung von Datum
		3	Anzeigesequenz: Zeit 6 s, Datum 3 s.
		U*	Durch den Anwender eingestellte Konstanten, für jede dargestellte Angabe, in Sekunden (verfügbar nur für Option E)
P3	Synchronisierungssignal	A (automatisch)	
P4	Zeitzone für Synchronisierungssignal	0 - 64, A (automatisch)	
P5	Zeitzone für MOBALine oder Zeitzonen-Server MOBATIME	1-20, 0 (aus) – für die MOBALine Synchronisierung oder 1-15, 0 (aus) – für die NTP Synchronisierung	
P6	Zeitzone für die Berechnung von Lokalzeit und -Datum	0 bis 64, <b>A</b> (automatisch), U* (benutzerdefinierte Zeitzone siehe Kap.6.5) U1-U7 (vorkonfigurierter Zeitzoneneintrag von MOBA-NMS)	
P7	IP Modus	1	IPv4 / IPv6
		2	IPv4
		3	IPv6
P8	Betriebsmodus des Netzwerk IPv4	1*	multicast (ohne IP Adresse), WiFi nicht unterstützt
		2*	unicast – manuell definierte Netzwerkparameter
		3*	unicast – von DHCPv4 definierte Netzwerkpara.
P9	IP-Adresse	IP*	Netzwerkparameter im manuellen Einstellungsmodus bearbeiten oder von DHCP zugewiesene Parameter anzeigen
P10	Subnetzmaske	Su*	
P11	Gateway	Gg*	
P12	Multicast-Adresse	Mc*	Einstellung der Multicast-Gruppenadresse
P13	Unicast-NTP-Adresse	Uc*	Einstellung der NTP-Unicast-Serveradresse
P14	Betriebsmodus des Netzwerk IPv6	0*	kein
		1*	Autokonfiguration (SLAAC)
		2*	DHCPv6
		3*	beide
P15	WiFi modus	<b>1</b>	user-defined wireless network
		2	default wireless network: MOBA-WIFI
P16	Uhrenadresse für die IR-Fernbedienung (verfügbar nur für Option E)	<b>1-99</b>	
P17	Automatiksperrung IR-Fernbedienung (verfügbar nur für Option E)	1-60, U ("Automatiksperrung" ist AUS) Zeit in Minuten für die "Automatiksperrung", seit der letzten Betätigung einer Taste am IR-Modul	
SW Version		r_._ (z.B.: r6.17)	

- \*Möglichkeit in das Untermenü einzuspringen
- Positionen P7 bis P14 nur in den Varianten NTP, PoE und WiFi verfügbar
- Item P15 available in WiFi variant only
- Positionen P16 bis P17 nur für Option E verfügbar

## 7.1 IPv6 Adressen Menü

---

Menu item	Funktion
LOCL	Link Local Address z.B. fe80:0000:0000:0000:f68e:38ff:fee8:4a13
SLAC	Adresse durch SLAAC erzeugt z.B. 2001:0db8:0000:0012:f68e:38ff:fee8:4a13
dHCP	Adresse durch DHCPv6 Server z.B. 2001:0db8:0000:0012:0000:0000:0000:1000
MANU	Manuell gesetzte Adresse z.B. fec0:1234:0000:0000:f68e:38ff:fee8:4a13
PrEF	Prefix der manuell gesetzten Adressen Reichweite 0 – 128, default 64
GATE noch nicht unterstützt	Standardgateway durch SLAAC z.B. 2001:0db8:0000:0012:0000:0000:0000:0001

## 8 Bedienung und Konfigurierung der Uhr mit Hilfe von Tasten

---

Für die Einstellung und Steuerung der Uhr werden zwei Tasten verwendet, die sich in der Aussparung auf der Rückseite der Uhr befinden.

### Abkürzungen für die Tastenbetätigungen

<b>T1L, T2L</b>	Betätigen der Taste für länger als 1 Sekunde
<b>T1K, T2K</b>	Kurzzeitige Betätigung der Taste (weniger als 1 Sekunde)

### Funktion der Tasten im Betriebsmodus "Uhren"

<b>T1K</b>	Zeitkorrektur auf volle Minuten ( $\pm 30$ s)
<b>T2K</b>	Umschalten zwischen Zeit und Datum in der Anzeige
<b>T1L</b>	Sprung in die Zeit- und Datumseingabe
<b>T2L</b>	Sprung in das Einstellungsmenü

### 8.1 Einstellung von Zeit und Datum

---

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 einzustellende Position blinkt.

Durch weitere Betätigungen der Taste **T1K** erfolgt der Übergang zur nächsten Position. Nach dem Einstellen 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 geht dabei zurück in den normalen Darstellungsmodus („Clock“ Modus).

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.

<b>T1K</b>	Vorrücken zur nächsten einzustellenden Position
<b>T2K</b>	Vergrößerung des Einstellungswertes um 1
<b>T2L</b>	Fortlaufende Vergrößerung des Einstellungswertes

### 8.2 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

Die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten für die Parameter sind in der Tabelle Uhren-Menü dargestellt. (Kapitel 7).

## Funktion der Tasten im “Menü” Einstellungsmodus

<b>T1K</b>	Speicherung des aktuellen Wertes und Übergang zum nächsten Menüpunkt
<b>T1L</b>	Speicherung und Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus oder in das Untermenü, das vom Programm freigegeben wurde
<b>T2K</b>	Vergrößerung des aktuellen Wertes um 1
<b>T2L</b>	Fortlaufende Vergrößerung des eingestellten Wertes
<b>T1L+T2L</b>	Rücksprung in den normalen Darstellungsmodus ohne Speicherung

### 8.2.1 Untermenü für die Konfiguration der Netzwerkdienste

In Position **P8** (Auswahl des Netzwerk-Arbeitsmodus) des Uhrenmenüs den Wert **2** oder **3** wählen, dann durch Drücken von **T1K** das Untermenü zur Konfiguration der Netzwerkdienste (Multicast-Support im Unicast-Arbeitsmodus, SNMP-Dienst, Telnet-Dienst) öffnen. Die einzustellende Position blinkt.

In der Anzeige erscheint:



Mit **T2K** Wert **1** setzen, um Multicast-Support für den Unicast-Arbeitsmodus zu aktivieren, oder Wert **0**, um ihn zu deaktivieren.

Durch Drücken von **T1K** zum nächsten Parameter – SNMP-Kommunikations-Support springen. In der Anzeige erscheint **Sn:1**. Mit **T2K** Wert **1** setzen, um SNMP-Support zu aktivieren, oder **0**, um ihn zu deaktivieren.

Durch Drücken von **T1K** zum nächsten Parameter – Telnet-Support springen. In der Anzeige erscheint **tn: 1**. Mit **T2K** Wert **1** setzen, um Telnet-Support zu aktivieren, oder **0**, um ihn zu deaktivieren.

Mit der Betätigung der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P8** zurück.

Drücken Sie **T1L und T2L gleichzeitig**, um ohne Speicherung in das **P8** Menü zurückzukehren.

### 8.2.2 Manuelle Einstellung der IPv4-Adresse der Uhr

Zum Öffnen des Untermenüs für die Einstellung der IP Adresse die Position **P9** im Hauptmenü anwählen und die Taste **T1L** drücken. Die einzustellende Position blinkt. Durch Drücken der Taste **T2K** werden die Ziffernwerte schrittweise um 1 vergrößert, mit der Taste **T2L** erfolgt eine kontinuierliche Vergrößerung.

In der Anzeige erscheint:



Schrittweise die vier Bytes für die IP-Adresse eingeben.

Durch Drücken der Taste **T2K** auf die nächste Ziffer oder das Byte umschalten. 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 **P9** zurück.

Drücken Sie **T1L und T2L gleichzeitig**, um ohne Speicherung in das **P9** Menü zurückzukehren.



### 8.2.3 Manuelle Einstellung der IPv4 Subnetzmaske

Zum Öffnen des Submenüs für die Einstellung der Subnetzmaske die Position **P10** im Menü anwählen und die Taste **T1L** drücken. Die einzustellende Position blinkt.

Mit der Betätigung der Taste **T2K** werden vergrößert sich der Einstellungswert jeweils um 1, mit der Taste **T2L** erfolgt kontinuierliche Vergrößerung des Wertes.

In der Anzeige erscheint:



Schrittweise die vier Bytes für die Subnetzmaske eingeben. Mit der Taste **T1K** zum nächsten Byte wechseln. Die Bytes werden mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** gekennzeichnet.

Mit der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P10** zurück.

Drücken Sie **T1L** und **T2L gleichzeitig**, um ohne Speicherung in das **P10** Menü zurückzukehren.

### 8.2.4 Manuelle Einstellung des Default Gateway einer IPv4 Adresse

Im Hauptmenü die Position **P11** anwählen und die Taste **T1L** drücken. Damit wird nun das Untermenü für die Einstellung des Default Gateway geöffnet. Die einzustellende Position blinkt.

Mit der Taste **T2L** werden die eingegebenen Werte schrittweise um 1 vergrößert, mit der Taste **T2L** erfolgt kontinuierliche Vergrößerung des Wertes.

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 Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht in die Menü-Position **P11** zurück.

Drücken Sie **T1L** und **T2L gleichzeitig**, um ohne Speicherung in das **P11** Menü zurückzukehren.

### 8.2.5 Submenu für die Einstellung der IPv4 Multicast-Gruppenadresse

Die Menüposition **P12** anwählen und durch Betätigung der **T1L** das Untermenü für die Einstellung der Synchronisierungsparameter NTP Multicast eröffnen. Die einzustellende Position blinkt. Mit der Taste **T2K** vergrößert sich der Wert schrittweise um 1, mit der Taste **T2L** wird der Wert fortlaufend vergrößert.

In der Anzeige erscheint:



Schrittweise die vier Bytes der IP-Adresse, an die die NTP Multicast-Pakete zu senden sind, eingeben. Durch Drücken der Taste **T1K** auf die nächste Ziffer oder das nächste Byte umschalten. Die Bytes werden voneinander mit den Buchstaben **A**, **b**, **C** und **d** unterschieden.

Mit der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht dann in die Menüposition **P12** zurück.

Drücken Sie **T1L und T2L gleichzeitig**, um ohne Speicherung in das **P12** Menü zurückzukehren.

### 8.2.6 Submenu für die Einstellung der Synchronisierung durch NTP Unicast

Die Menüposition **P13** anwählen und durch Betätigung der Taste **T1L** das Untermenü für die Einstellung der Synchronisierungsparameter NTP Unicast eröffnen. Die einzustellende Position blinkt.

Mit der Taste **T2K** vergrößert sich der Wert schrittweise 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 in Sekunden festlegt.

Mit der Taste **T1L** werden die eingegebenen Werte gespeichert und die Uhr geht dann in die Menüposition **P13** zurück.

Drücken Sie **T1L und T2L gleichzeitig**, um ohne Speicherung in das **P13** Menü zurückzukehren.

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 **P13**-Submenüs nur der derzeitige 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 Domännennamen definierten NTP-Servernamen.

## 8.3 Untermenü zur Anzeige von IPv6 Adressen

Navigieren Sie zum **P14 Menü** und drücken **T1L**, um in das Untermenü zur Anzeige der IPv6 Adresse zu gelangen. Im Untermenü wählen Sie dann die benötigte Adresse und drücken **T1L**, um den ersten Teil der IPv6 Adresse anzuzeigen.

Die IPv6 Adresse besteht aus insgesamt 8 Teilen. Drücken Sie **T1K**, um die einzelnen Teile der IP Adresse zu besichtigen. Die Teile unterscheiden sich durch Punkte an den letzten 3 Ziffern. Die Punkte zeigen die Reihenfolge der Teile (0-7) im Binärsystem an.

Drücken Sie **T1L und T2L**, um zurück zum **P14** Menü zu gelangen.

Beispiel einer IPv6 Adresse 2001: 0db8: 0000: 0012: f68e: 38ff: fee8: 4a13

2001	– erster Teil der IPv6 Adresse	(000b)
0db8.	– zweiter Teil der IPv6 Adresse	(001b)
000.0	– dritter Teil der IPv6 Adresse	(010b)
001.2.	– vierter Teil der IPv6 Adresse	(011b)
f6.8e	– fünfter Teil der IPv6 Adresse	(100b)
38.ff.	– sechster Teil der IPv6 Adresse	(101b)
fe.e.8	– siebter Teil der IPv6 Adresse	(110b)
4a.1.3	– achter Teil der IPv6 Adresse	(111b)

## 8.4 Rücksetzen (Reset) von Parametern

---

Falls notwendig können die Uhrenparameter auf die vom Hersteller ursprünglich gesetzten Werte zurückgesetzt werden. Dazu wird folgendermaßen vorgegangen:

- Das Uhrenmenü öffnen, durch mehrmaliges Drücken der Taste **T1K** zur Softwareversion gelangen.
- Gleichzeitig die beiden Tasten am Uhrenrahmen betätigen, bis die Anzeige den Wert **C0:00** anzeigt.
- Mit der Taste **T2** den Wert hinter dem Doppelpunkt auf **04** einstellen.
- Gleichzeitig die beiden Tasten drücken bis in der Anzeige **FAC1** erscheint. Dann erfolgt das Rücksetzen der Parameter.

## 9 Update von Firmware der NTP- und PoE-Version mit TFTP32-Tool

---

- 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
- Es erscheint der Bildschirm mit der Telnet-Oberfläche und der Aufforderung zur Eingabe des Passwortes. Nach der Eingabe erscheint die aktuelle Software-Version und die MAC-Adresse der Uhr.
- In das Telnet-Fenster den Befehl **fu** eingeben. Dieser startet das Update der Uhren-Firmware von der Datei "devapp.bin" aus.
- Nach der Eingabe des Befehls erscheint im Programmfenster tftpd32 ein Info über die geladene Datei und den Download-Status. Die Telnet-Verbindung wird dann automatisch beendet.
- Nach dem Herunterladen der Datei ca. 1 Minute 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.

## 10 Tabelle der Zeitzonen

Zeitzoneinträge der Standard-Zeitzoneentabelle (Version 11).

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, Helsinki, Riga, Tallinn, Sofia, Vilnius	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
04	Bucharest	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
05	Pretoria, Harare, Kaliningrad	+2	No		
06	Amman	+2	Yes	Last Thu. Mar. (23:59)	Last Fri. Oct. (01:00)
07	UTC (GMT)	0	No		
08	Istanbul, Kuwait City, Minsk, Moscow, Saint Petersburg, Volgograd	+3	No		
09	Praia, Cape Verde	-1	No		
10	UTC (GMT)	0	No		
11	Abu Dhabi, Muscat, Tbilisi, Samara	+4	No		
12	Kabul	+4.5	No		
13	Adamstown (Pitcairn Is.)	-8	No		
14	Tashkent, Islamabad, Karachi, Yekaterinburg	+5	No		
15	Mumbai, Kolkata, Chennai, New Delhi, Colombo	+5.5	No		
16	Astana, Thimphu, Dhaka, Novosibirsk	+6	No		
17	Bangkok, Hanoi, Jakarta, Krasnoyarsk	+7	No		
18	Beijing, , Hong kong, Singapore, Taipei, , Irkutsk	+8	No		
19	Tokyo, Seoul, Yakutsk	+9	No		
20	Gambier Island	-9	No		
21	South Australia: Adelaide	+9.5	Yes	1 <sup>st</sup> Sun. Oct (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (03:00)
22	Northern Territory: Darwin	+9.5	No		
23	Brisbane, Guam, Port Moresby, Vladivostok	+10	No		
24	Sydney, Canberra, Melbourne, Tasmania: Hobart	+10	Yes	1 <sup>st</sup> Sun. Oct. (02.00)	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (03:00)
25	UTC (GMT)	0	No		
26	UTC (GMT)	0	No		
27	Honiara (Solomon Is.), Madagan, Noumea (New Caledonia),	+11	No		

28	Auckland, Wellington	+12	Yes	Last Sun. Sep. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (03:00)
29	Majuro (Marshall Is.), 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	3 <sup>rd</sup> Sun. Oct. (00:00)	3 <sup>rd</sup> Sun. Feb. (00:00)
33	Buenos Aires,	-3	No		
34	Newfoundland	-3.5	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
35	Atlantic Time (Canada)	-4	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
36	La Paz	-4	No		
37	Bogota, Lima, Quito	-5	No		
38	New York, Eastern Time (US & Canada)	-5	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
39	Chicago, Central Time (US & Canada)	-6	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
40	Tegucigalpa, Honduras	-6	No		
41	Phoenix, Arizona	-7	No		
42	Denver, Mountain Time	-7	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
43	Los Angeles, Pacific Time	-8	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
44	Anchorage, Alaska (US)	-9	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
45	Honolulu, Hawaii (US)	-10	No		
46	Midway Islands (US)	-11	No		
47	Mexico City, Mexico	-6	Yes	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (02:00)	Last Sun. Oct. (02:00)
48	Adak (Aleutian Is.)	-10	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> 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	Ittoqqortoormiit, Greenland	-1	Yes	Last Sun. Mar. (00:00)	Last Sun. Oct. (01:00)
55	Nuuk, Qaanaaq, Greenland	-3	Yes	Last Sat. Mar. (22:00)	Last Sat. Oct. (23:00)
56	Myanmar	+6,5	No		
57	Western Australia: Perth	+8	No		
58	Caracas	-4.5	No		
59	CET standard time	+1	No		
60	Not used				
61	Not used				
62	Baku	-4.0	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, äqv. mit GMT  
Sommerzeit Umstellung: die Uhr wird um eine Stunde vorgestellt  
Standard → Sommerzeit: Umstellung von standardmäßiger Zeit (Winterzeit) auf die Sommerzeit  
Sommerzeit → Standard: Umstellung von der Sommerzeit auf die standardmäßige Zeit (Winterzeit)

**Beispiel:**

2. letzter So. in März (02:00) Die Umstellung findet am vorletzten Sonntag in März, um 02.00 lokaler Zeit.

# 11 Technische Daten

## 11.1 Standardmässige Bauausführung der Uhr

Technische Daten	ECO-DC	57.4	57.6	57x.6	75.4	75.6	75x.6	100.4	100.6	100x.6
Anzeige	Ziffernhöhe	57	57/38	57	75	75/57	75	100	100/57	100
	Zifferzahl	4	4+2	6	4	4+2	6	4	4+2	6
Format der Zeitanzeige	HH:MM	✓			✓			✓		
	HH:MM <sup>SS</sup>		✓			✓			✓	
	HH:MM:SS			✓			✓			✓
Format der Datumsanzeige	DD. MM	✓			✓			✓		
	DD.MM <sup>YY</sup>		✓			✓			✓	
	DD.MM.YY			✓			✓			✓
Helligkeit der Anzeige auto. oder manuell								✓		
Sichtabstand		25 m			32			40 m		
Autonomer Betrieb		Interne Quarzzeitbasis								
Synchronisierung	MBL	MOBALine-Zeitcode, mit Netzversorgung								
	IRIG	IRIG-B, mit Netzversorgung								
	NTP	NTP-Protokoll, mit Netzversorgung								
	PoE	NTP-Protokoll, Stromversorgung über PoE (kompatibel mit IEEE 802.3af)								
	MBLDCF	MOBALine oder aktives DCF 77 Zeitcode, mit Netzversorgung								
	WiFi	NTP protocol, Ethernet or WiFi network, PoE oder Netzbetrieben								
Stromversorgung		100 - 240 VAC / 50 - 60 Hz								
		24 VDC (Option, nicht für PoE Version)								
Leistungsaufnahme AC/DC version [VA]	einseitiges Design	7	8	8	7	8	8	7	8	10
	doppelseit. Design	11	16 A	16	11	16	16	11	16	18
Power consumption PoE version [VA]	einseitiges Design	7	8 A	8	7	8	8	7	8	10
	doppelseit. Design	11	15	15	11	15	15	11	15	15
AM/PM indication for 12-hour format and availability of option E		✓							✓*	
Kristallbasis	running reserve	12 Stunden mittels Superkondensator								
	accuracy	±0,1 sec/day (at 20 °C ohne Synchronisation )								
Betriebstemperatur		-5° bis + 55°C								
Schutzgrad		IP30 (IP40 auf Anfrage)								
Gewicht [kg]	einseitiges Design	0,75	1,15	1,25	1,25	1,8	1,9	1,8	1,9	2
	doppelseit. Design	2	2,8	3	3	4,1	4,1	4,1	4,3	4,5
Abmessungen (BxHxT) [mm]	einseitiges Design	341 x 122 x 49				580 x 180 x 60				
	doppelseit. Design	341 x 122 x 99				580 x 180 x 120				

• Nur auf Anfrage



Hinweis für die IP40-Modifikation (ausser PoE-Variante): Der Stromanschluss kann nur als IP40 betrachtet werden, wenn er an die Uhr angeschlossen ist. Sonst ist er als IP30-Zubehör zu betrachten.

## 11.2 Spannungsbereich und Stromabnahme der Leitungen

---

Art der Nebenleitung	Spannungsbereich	Stromaufnahme
MOBALine	5 – 30 VAC	6 – 34 $\mu$ A
Aktives DCF 77	+ - 12 – 30 V	3 - 7 mA
IRIG B	20 mVpp – 2 Vpp	20 $\mu$ A – 2 mA



## 12 Zubehör und Wartung

---

### 12.1 Einseitige Uhr

---

Bedienungsanleitung	1 St.
Holzschrauben einschl. Dübeln	2 St.

### 12.2 Doppelseitige Uhr

---

Bedienungsanleitung	1 St.
Holzschrauben einschl. Dübeln, zur Befestigung der Konsole	4 St.
Verschaltungskabel für die zweite Seite	1 St.
Inbusschlüssel zur Befestigung der Konsole	1 St.

### 12.3 Reinigung

---

Zu den Wartungsarbeiten gehört nur Reinigung der Oberfläche des Gerätes. Dabei nur weiche Putzlappen und antistatische Reinigungsmittel verwenden. Wegen statischer Aufladung keine Synthetiktexilien verwenden.





*Headquarters/Production  
Sales Worldwide*

---

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 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

---