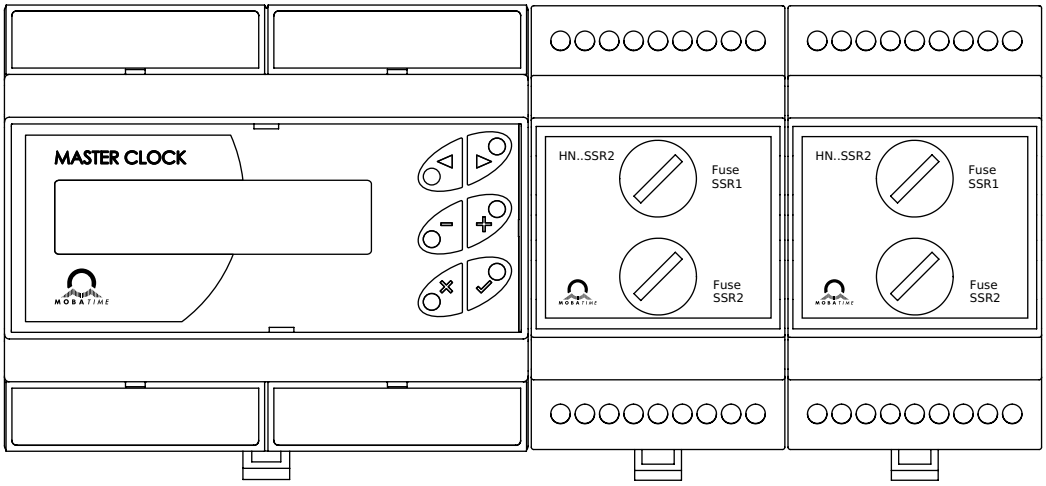
Bedienungsanleitung

ZTR4.DCF

Glockenspiel



Scannen Sie den QR-Code oder geben Sie die folgende URL ein, um die neueste Version zu erhalten:
https://docs.mobatime.cloud/ZTR4.DCF

BD-801471.7-ZTR4.DCF | 2026-10-14

Vorschriften und Zertifizierung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

Elektronische Sicherheit	EN 62368-1 ED.2
EMC	EN 55032 ED.2; EN 55035; EN 50121-4 ED.4

Dieses Produkt wurde unter Berücksichtigung der folgenden EU-Richtlinien entwickelt und hergestellt:

EMC	Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit **2014/30/EU**
LVD	Niederspannungsrichtlinie **2014/35/EU**
RED	Richtlinie über Funkanlagen **2014/53/EU**
RoHS II	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe **2011/65/EU**
WEEE	Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte **2012/19/EU**
REACH	Richtlinie über chemische Stoffe **ES 1907/2006**

Siehe Konformitätserklärung für die Konformitätserklärung für dieses spezifische Produkt. Dieses Produkt kann auf Anfrage ein CB-Prüfzertifikat anbieten.

CE

Wichtige Hinweise

1. Bitte lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Wir können nicht garantieren, dass bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts keine Unfälle oder Schäden auftreten. Bitte verwenden Sie dieses Produkt mit Sorgfalt und auf eigenes Risiko.
2. Wir haften nicht für direkte oder indirekte Schäden, die durch die Verwendung dieses Dokuments oder des genannten Produkts entstehen.
3. Dieses Produkt muss von einer Elektrofachkraft, die mit den einschlägigen Vorschriften (z.B. VDE) vertraut ist, angeschlossen und installiert werden.
4. Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die neueste Version dieses Dokuments steht unter https://docs.mobatime.cloud/ZTR4.DCF/user-manual/pdf zum Download bereit.
5. Dieses Benutzerhandbuch wurde mit größter Sorgfalt verfasst, um alle Details zu erklären, die einen sicheren und stabilen Betrieb dieses Produkts gewährleisten. Sollten dennoch Fragen auftauchen oder Fehler auftreten, wenden Sie sich bitte an den Support.
6. Kein Teil dieses Dokuments oder des besagten Produkts darf ohne die Genehmigung von ELEKON, s.r.o., Brněnská 364/17, Vyškov 682 01 / TSCHECHISCHE REPUBLIK in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt oder zur Herstellung von Ableitungen wie Übersetzung, Umwandlung oder Anpassung verwendet werden.
7. Copyright © 2026 ELEKON, s.r.o., Brněnská 364/17, Vyškov 682 01 / TSCHECHISCHE REPUBLIK. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsübersicht

1. Sicherheit ... 6

1.1. Anweisungen und Symbole ... 6

1.2. Allgemein ... 6

1.3. Einrichtung ... 7

1.4. Operation ... 7

1.5. Wartung und Reinigung ... 8

1.6. Entsorgen ... 8

1.7. Garantie ... 8

2. Übersicht ... 9

2.1. Glockenspiel ... 9

2.1.1. Grundlegende Eigenschaften ... 9

2.1.2. SIM-Ring-Simulationsmodus ... 9

2.1.3. Gestaltung ... 9

3. Einrichtung ... 10

3.1. Installationsverfahren ... 10

4. Verbindung ... 11

4.1. Glockenspiel-Anschluss ... 11

4.2. DCF-Anschluss ... 11

4.2.1. Einrichtung ... 10

5. Informationsbildschirme ... 13

5.1. Bildschirm MASTER ... 13

5.1.1. Manuelles Einstellen von Uhrzeit und Datum ... 14

5.2. Bildschirm LINE ... 15

5.2.1. Einstellen der Uhrzeit der Nebenlinie ... 16

5.3. Bildschirm CHANNEL ... 17

5.3.1. Kontrolle durch aktives Wochenprogramm oder manuell ... 18

5.3.2. Kanalwechsel entsprechend der berechneten Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten ... 18

5.4. Bildschirm CARILLON (CHANNEL) ... 19

5.4.1. Kontrolle durch aktives Wochenprogramm ... 20

5.5. Bildschirm STRIKING ... 20

5.5.1. Anschlagen auf Glocken oder Hackbrettern ... 21

5.6. Bildschirm SYNCHRONISIERUNGSQUALITÄT ... 21

5.6.1. DCF ... 22

5.6.2. MSF ... 22

5.6.3. WWVB ... 23

5.7. Bildschirm ALARMS ... 23

5.7.1. Alarmstruktur ... 24

5.7.2. Liste der möglichen Alarme ... 25

5.8. Bildschirm VERSION 25

6. Hauptmenü 27

6.1. Einstellungen für die Synchronisierung 27

6.1.1. Optionen 28

6.2. Zeitzonen-Einstellungen 28

6.3. Slave Line Einstellungen 29

6.3.1. Leitungstyp-Einstellungen 30

6.3.2. Leitungsstatus-Einstellungen 31

6.3.3. Einstellungen für die Bewegung des Minutenzeigers 32

6.3.4. Offset-Einstellungen 33

6.4. Kanaleinstellungen – Kanalparameter 33

6.4.1. Programm / Manuell 34

6.4.2. Umschalten der Beleuchtung nach berechneter Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeit 35

6.5. Wöchentliches Programm 36

6.5.1. Anzeigen und Bearbeiten von Programmdatensätzen für CH-Kanalwechsel 37

6.5.2. Anzeigen und Bearbeiten von Programmdatensätzen für die Glockenspielumschaltung (CAR-Kanal) 39

6.6. Auffallend 41

6.6.1. Klassisches Schlagen auf den Glocken oder Hackbrettern 42

6.7. Glockenspiel 43

6.8. Glockenspiel-Programm 44

6.8.1. Sequece Records von Glockenspiel anzeigen und bearbeiten 45

6.8.2. Vordefinierte Sequenzen 46

6.9. Ladekanäle 47

6.10. Ausgang sperren 48

6.10.1. Einstellung der zusätzlichen Ausgangssperrzeit 49

6.10.2. Auswahl des Steuerkontakttyps 49

7. Service Menü 51

7.1. Linienstrom 51

7.1.1. Standardwert 52

7.1.2. Grenzwerte für Ausgänge 53

7.2. Linienparameter 53

7.2.1. Standardwert 54

7.2.2. Verfügbare Werte 54

7.3. Sprache 54

7.3.1. Verfügbare Sprachen 55

7.4. Wochenkorrektur 55

7.5. Speicher löschen 56

7.5.1. Verfügbare Optionen 57

7.6. Firmware-Update 57

8. Technische Daten 59

8.1. Grundlegende Daten 59

8.2. Stromversorgung - Parameter und Optionen 60

9. Zeitzonentabelle 62

1 Sicherheit

Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch und befolgen Sie alle Anweisungen. Dies gewährleistet einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Geräts.

1.1. Anweisungen und Symbole

Die in diesem Dokument verwendeten Symbole und ihre Bedeutung sind im Folgenden aufgeführt:

Ein Hinweis oder eine wichtige Information.

Antwort auf eine mögliche Frage. Kontaktinformationen.

Von Kindern und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten fernhalten.

Es muss gehandelt werden.

Gerät an die Erdung anschließen.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch.

Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie etwas unternehmen.

Ein Beispiel oder ein Hinweis.

Zusätzliche Referenzen oder Informationen.

Achtung vor elektrischen Schlägen.

Die Oberfläche kann heiß sein.

Der Artikel ist entflammbar.

Eine Warnung: Seien Sie vorsichtig.

Recycelbare Materialien.

Nicht in den Papierkorb werfen.

1.2. Allgemein

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen sind eigenmächtige Umbauten und/oder Veränderungen am Produkt verboten. Wartungen, Anpassungen oder Reparaturen dürfen nur durch das Werk (Urheberrechtsinhaber) durchgeführt werden.

Dieses Produkt ist kein Spielzeug; es gehört nicht in die Hände von Kindern. Montieren oder platzieren Sie das Produkt so, dass es für Kinder unerreichbar ist. Kinder könnten versuchen, Gegenstände in das Produkt einzuführen. Dabei wird nicht nur das Produkt beschädigt, sondern es besteht auch Verletzungsgefahr sowie Lebensgefahr durch Stromschlag.

Öffnen Sie niemals das Gehäuse dieses Produkts, da dies eine tödliche Gefahr durch einen elektrischen Schlag darstellt oder sogar einen Brand verursachen kann.

Halten Sie Verpackungen wie Plastikfolien von Kindern fern. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Erstickungsgefahr.

Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder sogar Stürze aus geringer Höhe können es beschädigen.

In Industrieanlagen sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:

- Das Produkt hat sichtbare Schäden.
- Das Gerät funktioniert nicht richtig (dicker Rauch oder Brandgeruch, hörbares Knistern, Verfärbung des Geräts oder der Umgebung).
- Das Produkt wurde unter ungünstigen Bedingungen gelagert.
- Harte Bedingungen beim Transport.

Unsachgemäßer Umgang mit diesem an Netzspannung betriebenen Produkt kann zu Lebensgefahr durch Stromschlag führen!

Die Zusammenschaltung oder Kombination von Geräten, die eine CE-Kennzeichnung tragen, führt nicht zwangsläufig zu einem System, das den Sicherheitsvorschriften entspricht. Integratoren müssen die Konformität des neuen Produkts gemäß den lokal geltenden Richtlinien neu bewerten. Im Abschnitt Konformität finden Sie weitere Informationen zu den Zertifizierungen dieses Produkts.

1.3. Einrichtung

Dieses Produkt muss von einer Elektrofachkraft, die mit den einschlägigen Vorschriften (z.B. VDE) vertraut ist, angeschlossen und installiert werden.

Schließen Sie das Produkt niemals an die Stromversorgung an, unmittelbar nachdem es von einer kalten in eine warme Umgebung gebracht wurde (z.B. während/nach dem Transport/dem Auspacken). Das entstehende Kondenswasser kann das Produkt beschädigen oder einen elektrischen Schlag verursachen.

Lassen Sie das Produkt die Umgebungstemperatur erreichen. Warten Sie, bis das Kondenswasser verdunstet ist, dies kann einige Stunden dauern. Erst dann kann das Produkt an die Spannungs-/Stromversorgung angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

1.4. Operation

Verwenden Sie das Produkt nur in der angegebenen Umgebung. Die Verwendung außerhalb der Spezifikationen kann das Produkt beschädigen und/oder den Betrieb stoppen.

Das Produkt darf nicht extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht oder starken Vibrationen ausgesetzt werden. Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Staub und Schmutz.

Der Betrieb in Umgebungen mit viel Staub, brennbaren Gasen, Dämpfen oder Lösungsmitteln ist nicht zulässig. Dies kann zu Explosionen oder Bränden führen.

- Überlasten Sie das Produkt nicht. Beachten Sie die auf dem Produkt angegebenen Eingangs-/Ausgangsspannungen und -ströme sowie die Ausgangsleistungen.
- Abhängig von den Eingangsströmen und Eingangsspannungen müssen geeignete Anschlusskabel mit entsprechendem Kabeldurchmesser verwendet werden. Verwenden Sie nur die in der Originalverpackung des Produkts mitgelieferten Stecker und Steckverbinder.

1.5. Wartung und Reinigung

- Wenn das Produkt und/oder das Anschlusskabel beschädigt ist, darf es nicht berührt werden: es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Schalten Sie zuerst die Stromzufuhr zu allen Polen des Produkts aus. Prüfen Sie mit einem geeigneten Messgerät, ob keine Spannung vorhanden ist.
- Für den Endverbraucher ist das Produkt wartungsfrei. Überlassen Sie jede Wartung einem Fachmann. Reparaturen dürfen nur durch das Werk selbst (Urheberrechtsinhaber) durchgeführt werden.
- Für die Außenreinigung kann man ein sauberes, weiches, trockenes Tuch verwenden. Staub kann leicht mit einer sauberen, weichen Bürste und einem Staubsauger entfernt werden.

1.6. Entsorgen

Entsorgen Sie dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Hausmüll. Geben Sie es an den Lieferanten zurück, der es ordnungsgemäß entsorgt.

Der Nutzer ist gesetzlich verpflichtet, unbrauchbare Batterien zurückzugeben. **Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten, sind mit einem Bild einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Symbol bedeutet, dass dieses Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf.

Nicht mehr verwendbare Batterien können Sie bei den entsprechenden Sammelstellen Ihres Entsorgungsunternehmens oder in Geschäften, die Batterien verkaufen, unentgeltlich zurückgeben. Damit kommen Sie Ihrer gesetzlichen Verantwortung nach und helfen, die Umwelt zu schützen.

Dieses Produkt wurde zum Schutz während des Transports mit geeigneten Materialien verpackt und ausgestopft. Das Verpackungsmaterial kann recycelt werden und sollte umweltgerecht entsorgt werden.

1.7. Garantie

Das Gerät ist für eine normale Betriebsumgebung gemäss der entsprechenden Norm vorgesehen.

Die folgenden Umstände sind von der Garantie ausgeschlossen:

- Unsachgemäße Handhabung oder Eingriffe.
- Chemische Einflüsse.
- Mechanische Mängel.
- Äußere Umwelteinflüsse (Naturkatastrophen usw.)

Reparaturen während und nach der Garantiezeit werden vom Hersteller zugesichert.

2 Übersicht

2.1. Glockenspiel

Das Glockenspiel ermöglicht die Erzeugung von bis zu 15 ein- bis viertönigen Melodien. Die Glockenspielmelodien werden durch Anschlagen von Schlaghämmern auf Glocken oder Zimbeln erzeugt. Diese Melodien können durch ein festgelegtes Wochenprogramm oder durch Tasten ausgelöst werden, um die Glockenspiele sofort zu starten.

2.1.1. Grundlegende Eigenschaften

- Glockenspiel mit 1 bis 4 Tönen für 1–4 Hämmerchen.
- Es können bis zu 15 Melodien programmiert werden.
- Maximale Länge einer Melodie 999,9 s.
- Maximale Anzahl von Einträgen in allen Melodien 1000.
- Die Melodien können auf der Grundlage eines vorprogrammierten Wochenprogramms oder mit bis zu zwei extern angeschlossenen Tasten ausgelöst werden.
- Das Glockenspiel wird von der Kontrolluhr aus gesteuert.

2.1.2. SIM-Ring-Simulationsmodus

In diesem Modus werden die Aufnahmen periodisch in bis zu vier Sequenzen (S01–S04) wiederholt. In diesem Modus können bis zu vier Töne gleichzeitig ausgelöst werden, ohne dass sie sich gegenseitig beeinflussen. In diesem Modus werden nur die ersten Aufzeichnungen der Sequenzen S01–S04 berücksichtigt, sofern vorhanden. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss der Offset in den Aufzeichnungen auf einen anderen Wert als Null gesetzt werden. Eine Wiederholung der Aufzeichnung erfolgt nach dem Ende des Beats der vorherigen Wiederholung.

Beispiel für eine Klingelsimulation gemäß den werkseitig voreingestellten Sequenzen:

Länge des Streiks	200 ms
Versetzt	S01=1 s / O1; S02=2,2 s / O2; S03=1,3 s / O3
Streikzeiten	1,0 s (O1); 1,3 s (O3); 2,2 s (O1 + O2); 2,8 s (O3); 3,4 s (O1); 4,3 s (O3); 4,6 s (O1 + O2)

2.1.3. Gestaltung

- Grundlegendes Design für die Schalttafel:
  - DIN-Schiene 12M.
- Innenbereich:
  - Schaltanlage 18M, IP 55, Wandmontage.
- Im Freien:
  - Schaltanlage 18M, IP 65, Wandmontage.

3 Einrichtung

Die folgenden Orte sollten vermieden werden:

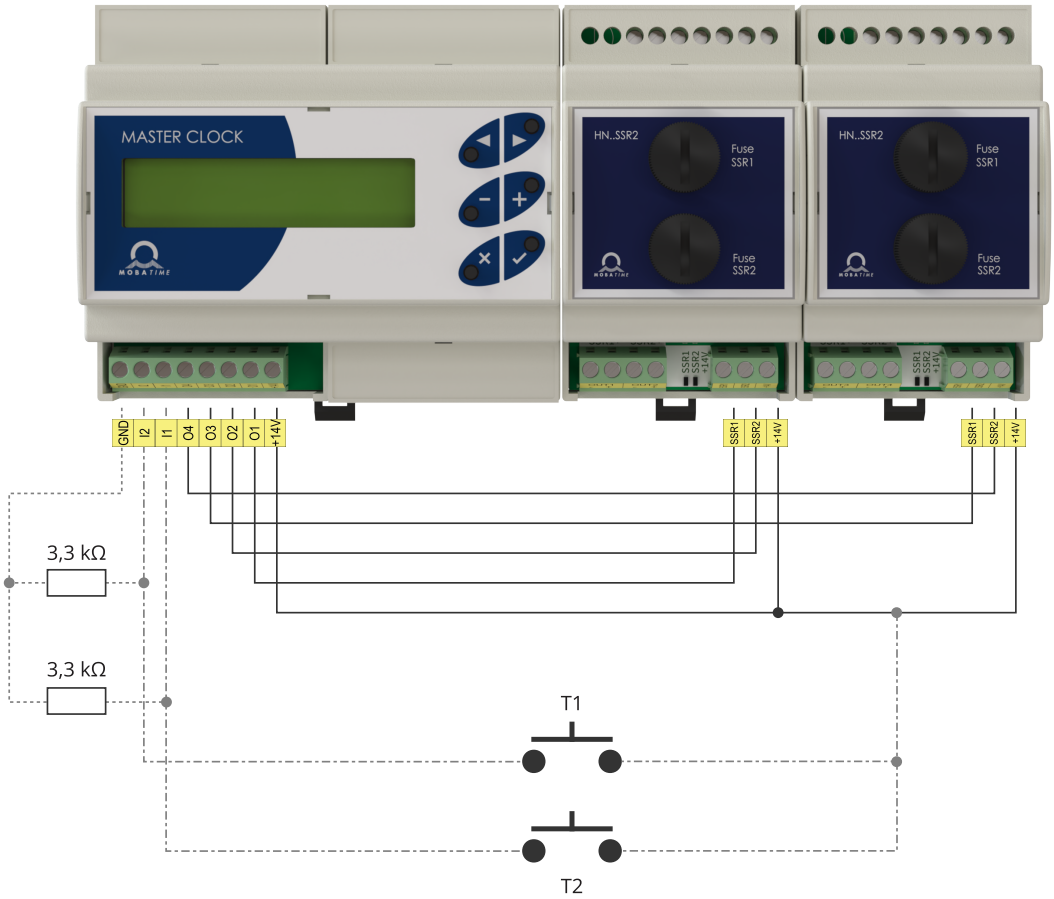
- Innerhalb der Reichweite von mit Hochspannung betriebenen Geräten.
- Orte, die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

3.1. Installationsverfahren

1. Montieren Sie die Glockenspielkomponenten auf der DIN-Schiene 12M.
2. Schließen Sie alle Versorgungskabel an der Klemmenleiste oben im Schrank ab, verbinden Sie die Ausgänge unten an der Klemmenleiste mit den Eingängen der Module HN…SSR2 gemäß dem Plan in Kapitel Glockenspiel-Anschluss .
3. Verbinden Sie die Ausgänge (Modul HN…SSR2) für die Schlaghämmer (1–4) mit den Schlaghämmern (mindestens CYKY 2x1,5).
4. Der Wandschrank verfügt über Öffnungen für die Versorgungskabel an der Ober- oder Unterseite des Schranks.
5. Schließen Sie den DCF-Empfänger an.
6. Schalten Sie die 230 V Netzspannung ein. Auf dem Display der Kontrolluhr erscheint die aktuelle Uhrzeit.

4 Verbindung

4.1. Glockenspiel-Anschluss



PB1, PB2	Potentialfreie Schaltkontakte zum manuellen Schalten von Sequenzen an den Eingängen I1 oder I2; der Schaltkontakt kann z.B. durch einen Taster oder Schalter realisiert werden
Druckknopf	Die Sequenz am Eingang I1/IN1 oder I2/IN2 ist mindestens „T“ lang aktiv (einstellbar im Kapitel Glockenspiel)
Schalter	Die Sequenz an den Eingängen I1/IN1 und I2/IN2 ist für die Dauer der Umschaltung aktiv
Widerstände 3,3 kΩ	Verwendung, wenn die an den Eingängen angeschlossenen Versorgungsleitungen länger als 10 m sind

4.2. DCF-Anschluss

Der DCF-Empfangsserver für die vollautomatische Einstellung und Synchronisation der Zeit unter Verwendung des DCF-Funksignals mit einer Abdeckung im Durchmesser von 1500 km um die deutsche Stadt Frankfurt am Main.

Umfassende Informationen über Zeit und Datum werden dann an den DCF-Sender in Mainflingen bei Frankfurt übertragen. Der Sender sendet Langwellensignale mit einer Frequenz von 77,5 kHz aus.

Der DCF-Empfänger garantiert absolut präzise Zeitangaben mit automatischer Umstellung auf die Sommerzeit.

4.2.1. Einrichtung

4.2.1.1. AD 650

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des AD 650: https://docs.mobatime.cloud/AD-650/

Der Empfänger AD 650 wird mit einem 10-Meter-Kabel geliefert. Die maximale Gesamtkabellänge beträgt 200 Meter (verbunden über ein Twister-Paar).

1. Bringen Sie den Empfänger AD 650 an der gewünschten Stelle an.

   Installieren Sie den Empfänger AD 650 nicht in der Nähe von Gebäuden mit metallischen Stahlkonstruktionen, in der Nähe von PCs, Fernseh- und Rundfunkempfängern oder an Orten, die von dicken Mauern umgeben sind, oder in unterirdischen oder unterkellerten Räumen.

2. Schließen Sie das Kabel gemäß der Abbildung und der Anschlusstabelle unten an die Klemmen an:

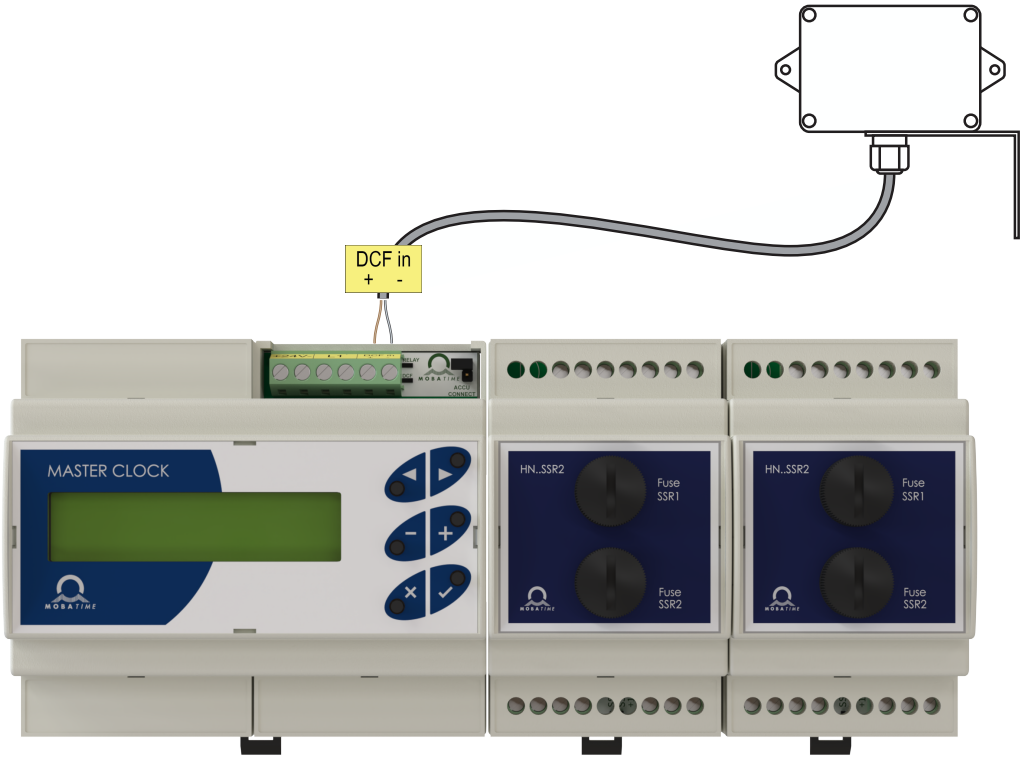
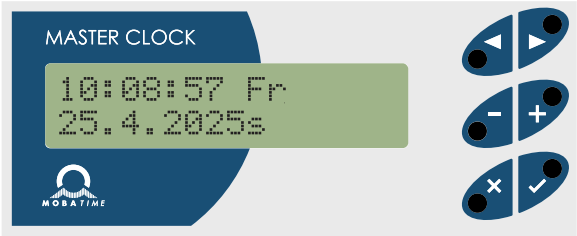


Tabelle der Kabelfarben und Anschlüsse

Drahtfarbe	ZTR4.DCF Terminal
Braun	DCF in +
Weiß	DCF in –

5 Informationsbildschirme



Im Basismodus können Sie durch die Informationsbildschirme auf dem LCD-Display blättern.

MASTER	Zeit- und Datumsinformationen, manuelle Zeit- und Datumseinstellung.
LINE	Informationen über den Zustand der Nebenleitung; Zeiteinstellung für die Nebenleitung.
KANAL	Informationen über den Zustand des Kanals.
GLOCKENSPIEL	Informationen über den Zustand des Glockenspiels (Kanal).
STRIKING	Status und markante Einstellungen.

Wird nur angezeigt, wenn der Schlag aktiviert ist.

SYNCHRONISATIONSQUALITÄT	Informationen über den Empfang und die Qualität des DCF-Synchronisationssignals.
ALARMS	Dient zur Diagnose und Ereignisübersicht.
VERSION	Informationen über Glockenspiel und die SW-Version.

Funktionen der Tasten:

◄ ►	Umschalten zwischen Informationsbildschirmen
×	Rückkehr zum MASTER-Bildschirm

Die Funktion der Schaltflächen ist für jeden Bildschirm unterschiedlich.

5.1. Bildschirm MASTER

Haupt-/Grundbildschirm . Von allen „Bildschirmen“ aus können Sie durch Betätigen der Taste ✖ zum MASTER-Bildschirm zurückspringen.

Das Display zeigt folgendes an:

```
10:08:57 Fr I #♣
25.04.2025s  USB
```

`10:08:57`	Uhrzeit
`Fr`	Wochentag
`I`	Anzeige des Kanalstatus (ein oder mehrere Kanäle sind aktiv)
`#`	Anzeige einiger gesperrter Kanäle
`♣`	Anzeige des Alarms/der Alarme in der Alarmhistorie
`25.04.2025`	Datum
`s`	DTS-Anzeige
`USB`	USB-Anzeige

Funktion der Taste

–	Korrektur der Sekunden ±30 s: Drücken von **–** zwischen 0–30 Sek. setzt die Sekunden auf 00 zurück; zwischen 31–59 Sek. wird auf 00 der nächsten Minute vorgerundet
+	Einstieg in die manuelle Zeit- und Datumseinstellung
✔	Zugang zum `Hauptmenü`
✖ halten und ✔ drücken	Manuelle Kanalumschaltung

5.1.1. Manuelles Einstellen von Uhrzeit und Datum

Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum manuell ein, wenn Sie ohne DCF oder GPS-Empfänger arbeiten.

Das Display zeigt folgendes an:

```
00:00:00
01.01.2025
```

`00:00:00`	Uhrzeit
`01.01.2025`	Datum

Funktion der Taste

✔	Eingegebene Werte speichern und zum MASTER-Bildschirm zurückkehren
✖	Beenden ohne zu speichern

Drücken Sie die ✚ Taste. Der Cursor blinkt nun an der Position der Stunden. Geben Sie den Zeitwert in hh → ein und drücken Sie die Taste ► → mm mit den Tasten ✚ und ➖ . Der Cursor blinkt nun an der Position des Datums. Geben Sie das Datum in der Form dd → ein, drücken Sie die ► Taste → mm → drücken Sie die ► Taste → yy .

Bestätigen Sie die eingestellten Werte, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Der Wochentag und der Sommerzeitstatus werden automatisch entsprechend der gewählten Zeitzone eingestellt. Die Einstellung wird in Zeitzonen-Einstellungen beschrieben.

5.2. Bildschirm LINE

Dieser Bildschirm zeigt den Betriebszustand der Nebenlinie (Analog- oder Digitaluhr) an. Um diesen Bildschirm anzuzeigen, drücken Sie die Taste ► auf dem Bildschirm MASTER.

Das Display zeigt folgendes an:

```
L1        Betrieb
12:00         min
```

`L1`	Leitung
`Betrieb`	Zustand der Linie
`12:00`	Linienzeit
`min`	Leitungstyp

Funktion der Taste

–	Nebenlinie stoppen / starten
+	Zeiteinstellungen für Nebenlinien eingeben Nur Impulsleitungen.
✔	Eingabe der Nebenlinieneinstellung (siehe Kapitel Slave Line Einstellungen)

Zustände der Nebenlinien

`Stopp`	Die Linie ist gestoppt, es ist möglich, die Linienzeit einzustellen
`Betrieb`	Normaler Leitungsbetrieb
`Vorlauf`	Beschleunigte Aufholzeit
`Warten`	Linie im Wartemodus; die für die Zeitkorrektur der Nebenuhren erforderliche Zeit ist kürzer als die für den beschleunigten Nachholzyklus erforderliche Zeit
`Überlast`	Leitung ist überlastet oder Kurzschluss auf der Leitung
`12:00`	Beschleunigter Nachholzyklus mit automatischem Stopp um 12:00 Uhr

5.2.1. Einstellen der Uhrzeit der Nebenlinie

Stellen Sie den Typ der Nebenuhrenlinie im `Stopp` -modus ein. Stellen Sie die gleiche Zeit auf allen Nebenuhren ein, bevor Sie die Linie starten. Geben Sie diese Zeit als Nebenuhrzeit ein.

Um diese Einstellung vorzunehmen, drücken Sie die **+** Taste auf dem Bildschirm LINE (siehe Kapitel Slave Line Einstellungen).

Funktion der Taste

◄ ►	Zwischen Elementen verschieben
+ −	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zum Bildschirm LINE zurückkehren
✖	Beenden ohne zu speichern

Stellen Sie die Slave-Impulsleitung im folgenden Format ein:

Minuten-Impulslinie	`hh:mm`
Halbminuten-Impulslinie	`hh:mm:00` oder `hh:mm:30`
Sekunden-Impulslinie	`hh:mm:ss`

5.3. Bildschirm CHANNEL

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn Sie auf dem Bildschirm MASTER nach und nach die Taste ► drücken.

5.3.1. Kontrolle durch aktives Wochenprogramm oder manuell

Der Kanal CH1 ist standardmäßig auf diesen Kanalsteuerungsmodus eingestellt.

Das Display zeigt folgendes an:

```
CH1 I # 10:08:57
Taste drück 001r
```

`CH1`	Ausgewählter Kanal
`I`	Zustand des Kanals
`#`	Anzeige der Kanalsperre
`10:08:57`	Kanalzeit
`Taste drück`	Manueller Steuerungsmodus
`001r`	Anzahl der Datensätze

Funktion der Taste

✔	Einstieg in die Auswahl des Wochenprogramms zum Zwecke der Bearbeitung (siehe Kapitel Programm / Manuell für Details)
langes Drücken von –	Kanal sperren/entsperren

5.3.2. Kanalwechsel entsprechend der berechneten Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten

Um den Kanal CH1 der Beleuchtungsschaltung zuzuordnen, müssen Sie zunächst den Kanal „freigeben“, indem Sie seinen Wert im Menü `---` im Menü Programm / Manuell .

Das Display zeigt folgendes an:

```
CH1 I #  an20:59
Bel.    aus04:59
```

`CH1`	Ausgewählter Kanal
`0`	Zustand des Kanals
`#`	Anzeige der Kanalsperre
`ein20:59`	Beleuchtungsdauer ON
`aus04:59`	Beleuchtungsdauer OFF

Funktion der Taste

✔	Einstieg in die Koordinateneinstellung und Kanalumschaltungskorrektur (siehe Kapitel Umschalten der Beleuchtung nach berechneter Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeit für Details)
langes Drücken von –	Kanal sperren/entsperren

5.4. Bildschirm CARILLON (CHANNEL)

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn Sie auf dem Bildschirm MASTER nach und nach die Taste ► drücken.

5.4.1. Kontrolle durch aktives Wochenprogramm

Das Display zeigt folgendes an:

```
CAR 0 # 10:08:57
Programm    001r
```

`CAR`	Glockenspiel-Kanal
`0`	Zustand des Kanals
`#`	Anzeige der Kanalsperre
`10:08:57`	Kanalzeit
`Programm`	Gesteuert durch das Wochenprogramm
`001r`	Anzahl der Datensätze

Funktion der Taste

✔	Einstieg in die Auswahl des Wochenprogramms zum Zwecke der Bearbeitung (siehe Kapitel Wöchentliches Programm für Details)
langes Drücken von –	Kanal sperren/entsperren

5.5. Bildschirm STRIKING

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn Sie auf dem Bildschirm MASTER nach und nach die Taste ► drücken.

5.5.1. Anschlagen auf Glocken oder Hackbrettern

Funktion nur, wenn das Schlagen im Menü aktiviert ist. Zeigt die Zeitspanne an, in der das Schlagen ausgeschaltet ist, die Art des Schlagens und die Tatsache, dass es gerade geschlagen wird.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Glocken    S1  #
Aus 22-06    1/4
```

`S1`	Laufender Schlag: • an OUT1 – S1 • an OUT2 – S2
`#`	Anzeige des auffälligen Schlosses
`Aus 22-06`	Ausstreichungsfrist
`1/4`	Art des Streiks

Funktion der Taste

✔	Zugang zum auffälligen Konfigurationsmenü (siehe Kapitel Klassisches Schlagen auf den Glocken oder Hackbrettern für Details)
langes Drücken von –	Schlagfunktionen sperren/entsperren

5.6. Bildschirm SYNCHRONISIERUNGSQUALITÄT

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn Sie auf dem Bildschirm MASTER nach und nach die Taste ► drücken.

Der Wert in `%` gibt die Empfangsqualität der letzten Stunde an, wenn die Synchronisation mindestens einmal erfolgreich war.

Der Prozentwert wird erst nach der ersten erfolgreichen Synchronisierung angezeigt.

Wenn der Synchronisationstyp `IN1+DCF` aktiviert ist, wird dieser Bildschirm zweimal angezeigt.

Ein Sternchen (`*`) und ein Leerzeichen werden zwischen `IN1` / `DCF` und dem `sign` eingefügt und geben die derzeit aktive Synchronisationsquelle an:

```
DCF  sign.: 100%
Bit:1 No:57 Ok:3
```

↓

```
IN1* sign.: 100%
Bit:1 No:57 Ok:3
```

5.6.1. DCF

Das Display zeigt folgendes an:

```
DCF  sign.: 100%
Bit:1 No:57 Ok:3
```

`100%`	Signalqualität in der letzten Stunde in Prozent
`Bit:1`	Letztes empfangenes Bit (`1` , `0` oder `-`)
`Nr:57`	Anzahl der Sekundenmarken (0–58)
`Ok:3`	Zähler der identischen Telegramme (0–9)

5.6.2. MSF

Das Display zeigt folgendes an:

```
MSF sign.:  100%
Bit:1 No:57 Ok:3
```

`100%`	Signalqualität in der letzten Stunde in Prozent
`Bit:1`	Letztes empfangenes Bit (`1` , `0` oder `–`)
`Nr:57`	Anzahl der Sekundenmarken (0–58)
`Ok:3`	Zähler der identischen Telegramme (0–9)

5.6.3. WWVB

Das Display zeigt folgendes an:

```
WWVB sign.: 100%
Bit:1 No:57 Ok:3
```

`100%`	Signalqualität in der letzten Stunde in Prozent
`Bit:1`	Letztes empfangenes Bit (`1` , `0` oder `–`)
`Nr:57`	Anzahl der Sekundenmarken (0–58)
`Ok:3`	Zähler der identischen Telegramme (0–9)

5.7. Bildschirm ALARMS

Hinzugefügt in Version v1.0.0.

Zeigt das aktuelle Alarmwort und die Anzahl der aktiven Alarme an (Speicher für bis zu 50 Alarme).

Das Display zeigt folgendes an:

```
Alarms:   7
0x0081
```

`Alarms: 7`	Anzahl der aktiven Alarme
`0x0081`	Aktuelles Alarmwort

Funktion der Taste

✔	Eintritt in die Alarmsicht
langes Drücken von –	Historie der Alarme entfernen

5.7.1. Alarmstruktur

Um die Alarmdetails zu sehen, drücken Sie die Taste ✔ . Um ältere Alarme anzuzeigen, drücken Sie nach und nach die Taste + .

Wenn der älteste Alarm erreicht ist, kehren Sie durch erneutes Drücken der + zum Bildschirm ALARME zurück. Wenn Sie die Taste × drücken, während Sie zwischen älteren Alarmen blättern, kehren Sie ebenfalls zum Bildschirm ALARME zurück.

Jeder Alarm ist mit dem Symbol 🔔 oder ✘ , seinem Namen sowie Uhrzeit und Datum gekennzeichnet.

Das Display zeigt folgendes an:

```
AL ✘     Power on
02.05.   10:08:57
```

oder

```
AL 🔔     24h sync
25.04.   10:08:57
```

✘	Zeigt einen Alarmabbruch (Deaktivierung) an
🔔	Zeigt ein Alarmereignis (Aktivierung) an
`Power on`,`24h sync`	Name des Alarms
`02.05.`,`25.04.`	Datum
`10:08:57`	Uhrzeit

5.7.2. Liste der möglichen Alarme

- `DCF Sync`
- `DCF+I1 Sync`
- `AKKU Uberla`
- `VDC Uberlas`
- `24h Sync`
- `Einschalten`
- `Kalibration`
- `L1 Uberlas`

5.8. Bildschirm VERSION

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn Sie auf dem Bildschirm MASTER nach und nach die Taste ► drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
HN60z
v1.4.0    0x0081
```

`HN60z`	Typ des Glockenspiels
`v1.4.0`	Software-Version (Stand: 14.10.26)
`0x0081`	Statuscode

Funktion der Taste

✔	Einstieg in das Service Menü

Eintrag ins Servicemenü nur zu Servicezwecken!

6 Hauptmenü

Drücken Sie die Taste ✔ , um vom Bildschirm MASTER in das `Hauptmenü` zu gelangen.
Das Display zeigt folgendes an:

```
Hauptmenü
Zeitzone
```

Optionen

`Synchronisierung`	Synchronisationsquelle einrichten, siehe Kapitel Einstellungen für die Synchronisierung
`Zeitzone`	Konfiguration der Zeitzone, siehe Kapitel Zeitzonen-Einstellungen
`Nebenleitung 1`	Konfiguration der Parameter der Slave-Leitung, siehe Kapitel Slave Line Einstellungen
`Kanal einrichten`	Einstellung der Schaltkanalparameter, siehe Kapitel Kanaleinstellungen – Kanalparameter
`Wochenprogramm`	Bearbeiten Sie das Wochenprogramm, siehe Kapitel Wöchentliches Programm
`Auffallend`	Einstellung der Schlagparameter, siehe Kapitel Auffallend
`Glockenspiel`	Einstellung der Glockenspielparameter, siehe Kapitel Glockenspiel
`Glockenspiel Pro`	Bearbeiten Sie die Glockenspiel-Programmsequenzen, siehe Kapitel Glockenspiel-Programm
`Kanal laden`	Laden Sie ein vorgeladenes Schaltprogramm per USB in die Hauptuhr, siehe Kapitel Ladekanäle
`Blockierung des Ausgangs`	Konfiguration der Ausgangssperre, siehe Kapitel Ausgang sperren

Funktion der Taste

◄►	Zwischen den Optionen wechseln
✔	Einstellung der Position eingeben
✖	Rückkehr zum MASTER-Bildschirm

6.1. Einstellungen für die Synchronisierung

Der Synchronisationstyp ist auf `DCF` voreingestellt.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um die Option `Synchronisierung` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Typ:          DCF
```

Funktion der Taste

+ –	Blinkendes Element ändern
✔	Eingegebenen Wert speichern und zum `Hauptmenü` zurückkehren
✖	Beenden ohne zu speichern und zurück zum `Hauptmenü`

6.1.1. Optionen

Quellen für die Synchronisierung

`DCF`	DCF-Empfänger (integrierter Ausgang) Synchronisation – siehe auch Kapitel DCF-Anschluss
`MSF`	Synchronisierung des MSF-Empfängers (DCF-Eingang)
`WWBV`	WWVB-Empfänger (DCF-Eingang) Synchronisierung
`IN1`	Synchronisation durch externe synthetische DCF-Quelle – siehe auch Kapitel • z.B. für die Kombination von Hauptuhr mit externem GPS-Empfänger
`IN1+DCF`	Synchronisierung durch zwei DCF-Signale – Signalredundanz • Primäre Signalquelle ist `IN1` (z. B. externer GPS-Empfänger) • Umschaltung auf eine sekundäre Signalquelle (z. B. DCF-Empfänger), wenn das primäre Signal verloren geht • Die Rückschaltung erfolgt, nachdem das Primärsignal wiederhergestellt ist.

6.2. Zeitzonen-Einstellungen

Mit dieser Funktion können Sie die Zeitzonen der Nebenlinie, des Kanals, der Ortszeit und der Synchronisationsquelle einstellen.

Siehe alle verfügbaren MOBATIME-Zeitzonen im Kapitel Zeitzonentabelle .

Drücken Sie im `Hauptmenü` die ► Taste, um die `Zeitzone` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die ✔ Taste drücken.

Das Menü enthält zwei Seiten.

Seite 1, das Display zeigt folgendes an:

```
Linie ZZ:      2
Kanal ZZ:      2
```

Seite 2, das Display zeigt folgendes an:

```
Locale ZZ:     2
Synch ZZ:      2
```

Funktion der Taste

+ –	Zwischen Seiten wechseln
✔	Einstellung der Position eingeben
×	Zurück zum `Hauptmenü`

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄ ►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.3. Slave Line Einstellungen

Stellen Sie die L1-Nebenlinienparameter entsprechend dem Typ der angeschlossenen Nebenuhr ein, geben Sie den Linientyp, den Impuls, die Lückenlänge und die Zyklusart ein.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um die `Nebenleitung 1` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Vor dem Starten des Systems ist stets zu prüfen, ob der Linientyp mit dem Typ der angeschlossenen Nebenuhren übereinstimmt. Einzelheiten siehe Kapitel .

Das Menü umfasst vier Seiten:

6.3.1. Leitungstyp-Einstellungen

Das Display zeigt folgendes an:

```
L1       Typ: min
PerH dau15 pau15
```

`min`	Slave-Leitungstyp
`PerH`	Zyklus
`dau15`	Leitungsart Länge
`pau15`	Länge der Lücke

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄ ►	Zwischen Elementen verschieben
+ −	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.3.1.1. Optionen

Slave-Leitungstyp

Wählen Sie die Nebenlinienart entsprechend der Nebenuhrart:

`min`	Für Uhren, die durch Minutenimpulse gesteuert werden
`1/2m`	Für Uhren, die mit Halbminutenimpulsen gesteuert werden
`sek`	Für Uhren, die durch Sekundenimpulse gesteuert werden
`code`	Für Uhren, die durch den seriellen Code MOBATIME gesteuert werden
`MBL`	Für Uhren, die von MOBALine gesteuert werden

Zyklus

Wählen Sie den Zyklus der Impulslinien entsprechend dem Modus, in dem die Nebenuhr arbeitet:

H	Halbtag, 12 Stunden (analoge Uhr)
D	Täglich, 24 Stunden (Digitaluhr)

Impuls-Parameter

Impulsleitung Länge

Geben Sie die Impulsdauer in Zehntelsekunden ein:

dau(01–99)	Pulsdauer in Zehntelsekunden

Lücke Länge

Geben Sie die Länge der Lücke zwischen den Impulsen im Schnellvorlaufmodus in Zehntelsekunden ein:

pau(01–99)	Lückenlänge in Zehntelsekunden

Empfohlene Standardwerte

Empfohlene Standardwerte für Minuten- und Halbminutenzeilen:

dau15	Impulsdauer 1,5 s
pau15	Spaltlänge 1,5 s

Empfohlene Standardwerte für die zweite Zeile:

dau03	Impulsdauer 0,3 s
pau02	Spaltlänge 0,2 s

Für die zweite Zeile darf imp + gap nicht größer als 10 sein. Wenn imp + gap gleich 10 ist, ist der Schnellvorlauf nicht möglich.

6.3.2. Leitungsstatus-Einstellungen

Das Display zeigt folgendes an:

```
Status setzen
        Betrieb
```

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄ ►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.3.2.1. Linie Staaten

Sie können folgende Leitungszustände einstellen:

`Betrieb`	Die Linie beginnt
`Stopp`	Die Linie hält an
`12:00`	Die Zeile läuft im Schnellvorlaufmodus bis 12:00 Uhr und stoppt dann

Wenn der Linientyp MOBALine eingestellt ist, wird beim Anhalten der Linie die analoge Nebenuhr auf die 12:00-Position gestellt.

6.3.3. Einstellungen für die Bewegung des Minutenzeigers

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn der Nebenleitungstyp auf `MBL` (MOBALine) eingestellt ist.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Linienmodus
           kont.
```

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄ ►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.3.3.1. Bewegungsmodi

Sie können folgende Modi für MOBALine einstellen:

`kontinuierlich`	Kontinuierliche Bewegung der Hände
`minutenweise`	Minutenzeiger bewegt sich in Schritten von einer Minute
`1/2 minutenweise`	Minutenzeiger bewegt sich in Schritten von 1/2 Minute

6.3.4. Offset-Einstellungen

In der Linie können Zeitverschiebungen eingestellt werden Version Zeit auf der Master-Uhr - Offset.

Standardmäßig ist der Offset auf `0` eingestellt.

Durch die Einstellung eines negativen / positiven Wertes wird die Zeit auf der Linie um den eingestellten Offset-Wert verzögert / überholt, z.B. bei einem Offset-Wert von `-1,00` Sekunden wird die Zeit auf der Linie um 1 Sekunde gegenüber der Zeit auf der Hauptuhr verzögert

Das Display zeigt folgendes an:

```
Offset:   +9,99s
```

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ −	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.3.4.1. Einstellungen des Offsets

Schaltbereich	-9,99 s bis +9,99 s

Schritt für Schritt anpassen:

`+` / `-`	Positiver / negativer Wert
`0-9`	Einheiten von Sekunden
`00-99`	Dutzende von Millisekunden

Funktionen der Tasten:

◄►	Zwischen Seiten wechseln
✔	Einstellung der Position eingeben
×	Zurück zum `Hauptmenü`

6.4. Kanaleinstellungen – Kanalparameter

Verwenden Sie diese Funktion, um den Kanalumschaltmodus einzustellen.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die ► Taste, um die `Kanal einrichten` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die ✔ Taste drücken.

Das Menü enthält zwei Seiten:

6.4.1. Programm / Manuell

Drücken Sie im `Hauptmenü` die ► Taste, um die `Kanal einrichten` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die ✔ Taste drücken.

In diesem Menü wird der manuelle Schaltmodus des Kanals eingestellt.

Um den Kanal CH1 für das Programm / die manuelle Umschaltung zuzuordnen, müssen Sie zuerst den Kanal „freigeben“, indem Sie seinen Wert auf `---` im Menü Umschalten der Beleuchtung nach berechneter Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeit .

Das Display zeigt folgendes an:

```
Man            CH1
Taste drüc 0:00m
```

`Man`	Kanaleinstellung
`CH1`	Ausgewählter Kanal
`Taste drüc`	Umschaltmodus
`0:00m`	Vordefinierter Zeitraum, wenn der Timer ausgewählt ist

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten‘.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
✖	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.4.1.1. Optionen für den Schaltmodus

Sie können folgende Schaltmodi einstellen:

`Timer`	Durch gleichzeitiges Drücken der ✖ und ✔ wird der Kanal auf den vordefinierten Zeitraum 00:01–15:59 (MM:SS) umgeschaltet
`Ein / Aus`	Zum Einschalten drücken Sie die Tasten, zum Ausschalten drücken Sie die Tasten erneut
`Taste drüc`	Der Kanal wird eingeschaltet, solange die Tasten gedrückt werden (Standard)

6.4.1.2. Kanalauswahl

Sie können folgende Kanäle einstellen:

`CH1`, `---`

6.4.2. Umschalten der Beleuchtung nach berechneter Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeit

Drücken Sie im `Hauptmenü` die ► Taste, um die `Kanal einrichten` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die ✔ Taste drücken.

Die berechneten Zeiten gelten für die angegebenen geografischen Koordinaten. Für Orte mit besonderen Bedingungen ist es möglich, die Zeit für das Ein- und Ausschalten des Kanals anzupassen.

Die Einstellung des Wertes auf den positiven Wert beschleunigt das abendliche Einschalten und verlängert die Ausschaltzeit am Morgen.

Beispiel:

Keine Korrektur	19:20–6:32
Berichtigung +10 min	19:10–6:42
Berichtigung -10 min	19:30–6:22

Um den Kanal CH1 der Beleuchtungsschaltung zuzuordnen, müssen Sie zunächst den Kanal „freigeben“, indem Sie seinen Wert im Menü `---` im Menü Programm / Manuell .

Das Display zeigt folgendes an:

```
Bel.  CH3 C +00m
50a00'N  15a00'O
```

`Bel.`	Kanal-Modus
`CH3`	Ausgewählter Kanal
`+00m`	Korrektur umschalten
`50a00´N`	Breitengrad
`15a00´O`	Längengrad

6.4.2.1. Kanalauswahl

Sie können folgende Kanäle einstellen:

`CH1`, `---`

Der Kanal kann nicht ausgewählt werden, wenn er bereits auf manuelle Umschaltung oder MUTE-Umschaltung eingestellt ist.

6.4.2.2. Korrektur der Beleuchtungsschalter

Sie können die Korrektur des Lichtschalters einstellen:

`-99m` **bis** `+99m`	Bereich der Lichtschalterkorrektur

6.4.2.3. Koordinatenbereich

Sie können den Koordinatenbereich festlegen:

`0°00'` **bis** `89°59' NBG (SBG)`	Breitengrad
`0°00'` **bis** `179°59' ÖLG (WLG)`	Längengrad

Funktionen der Tasten:

◄ ►	Zwischen Seiten wechseln
✔	Einstellung der Position eingeben
✖	Zurück zum `Hauptmenü`

6.5. Wöchentliches Programm

Ermöglicht die Bearbeitung des Schaltprogramms für den ausgewählten Kanal. Kapazität von 399 Programmzeilen. Wöchentliche Programmeinträge können bearbeitet, hinzugefügt oder gelöscht werden.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um das `Wochenprogramm` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Wochenprogramm
CH1 005  Zeile
```

`CH1`	Ausgewählter Kanal
`005`	Anzahl der gespeicherten Datensätze für den ausgewählten Kanal

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

+ –	Kanalauswahl: `CH1` , `CAR`
✔	Eintrag zur Ansicht von Datensätzen
×	Zurück zum `Hauptmenü`

6.5.1. Anzeigen und Bearbeiten von Programmdatensätzen für CH-Kanalwechsel

Drücken Sie ✔ , um die Datensatzliste aufzurufen. Wenn im Schaltprogramm keine Datensätze vorhanden sind, wird eine `leere Liste` angezeigt.

```
xx:xx:00  I
xx.xx. *******
```

`xx:xx:00`	Uhrzeit
`I`	Schaltmodus (Ein / Aus / Impuls)
`xx.xx.`	Datum
`*******`	Tag der Woche: Mo-So

6.5.1.1. Hinzufügen eines neuen Datensatzes

Auf dem Display wird entweder eine `leere Liste` oder ein bearbeitbarer Eintrag angezeigt. Drücken Sie **+** .

6.5.1.2. Löschen eines Datensatzes

Verwenden Sie die Tasten ◄ ► , um den gewünschten Datensatz auszuwählen. Drücken Sie dann **–** .

Funktion der Taste

◄►	Zwischen Datensätzen verschieben
+	Neuen Datensatz hinzufügen
–	Ausgewählten Datensatz löschen
✔	Ausgewählten Datensatz bearbeiten
×	Zurück zur Kanalauswahl

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeiteten Datensatz speichern
×	Beenden ohne zu speichern und zurück zur Liste der Datensätze

6.5.1.3. Optionen

Geben Sie die folgenden Daten Schritt für Schritt ein.

Uhrzeit

hh:mm:ss	Wenn Sie im Zeitfeld den Wert xx eingeben (hh:mm), wird diese Position immer als gültig betrachtet. • xx:00:00 → die Sequenz wird zu jeder vollen Stunde aktiv sein • 10:xx:00 → die Sequenz wird jede volle Minute der zehnten Stunde aktiv sein

Umschalten der Modi

I	Einschalten
O	Ausschalten
sxx	Der Kanal wird für eine bestimmte Dauer (01–99 s) eingeschaltet; die Dauer wird in Sekunden angegeben (z.B. s05 = 5 s)

Datum

tt.mm.	Wenn Sie im Datumsfeld (tt.mm.) den Wert xx eingeben, wird diese Position immer als gültig betrachtet. • xx.04. → der Befehl wird jeden Tag im April ausgeführt • 25.xx. → der Befehl wird jeweils am 25. eines jeden Monats ausgeführt

Tag der Woche

Die Programmausführung erfolgt nach Wochentagen in der Reihenfolge Montag → Dienstag → Mittwoch → Donnerstag → Freitag → Samstag → Sonntag.

`*`	Tag, an dem die Programmzeile ausgeführt werden soll
`–`	Tag, an dem die Programmzeile nicht ausgeführt wird

6.5.2. Anzeigen und Bearbeiten von Programmdatensätzen für die Glockenspielumschaltung (CAR-Kanal)

Im Wochenprogramm können Sie die Aktivierungszeit der einzelnen Sequenzen (Melodien) bearbeiten.

Es können nicht 2 Sequenzen gleichzeitig aktiviert werden.

Das Display zeigt folgendes an:

```
xx:xx:00 S01
xx.xx. *******
```

`xx:xx:00`	Uhrzeit
`S01`	Laufende Nummer
`xx.xx.`	Datum
`*******`	Tag der Woche: Mo-So

Wenn im Schaltprogramm keine Datensätze vorhanden sind, wird eine `Liste leer` angezeigt.
Drücken Sie die Taste **+** , um Ihren ersten Datensatz hinzuzufügen.

Funktion der Taste

◄►	Zwischen Sequenzen wechseln
+	Neuen Datensatz hinzufügen
–	Ausgewählten Datensatz löschen
✔	Ausgewählten Datensatz bearbeiten
×	Zurück zur Kanalauswahl

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeiteten Datensatz speichern
×	Beenden ohne zu speichern und zurück zur Liste der Datensätze

6.5.2.1. Optionen

Geben Sie die folgenden Daten Schritt für Schritt ein.

Sequenz Aktivierungszeit

`hh:mm:ss`

Wenn Sie im Zeitfeld den Wert `xx` eingeben (`hh:mm`), wird diese Position immer als gültig betrachtet.

- `xx:00:00` → die Sequenz wird zu jeder vollen Stunde aktiv sein
- `10:xx:00` → die Sequenz wird jede volle Minute der zehnten Stunde aktiv sein

Laufende Nummer

`S01–S15,SIM,0`

Laufende Nummer

Die Sequenz wird durch die Programmzeile mit der angegebenen Sequenznummer (`S01–S15` , oder `SIM`) gestartet. **Die Sequenz wird so lange wiederholt, bis das Programm auf die Programmzeile mit der Sequenznummer `0` trifft.

Datum

`tt.mm.`

Wenn Sie im Datumsfeld (`tt.mm.`) den Wert `xx` eingeben, wird diese Position immer als gültig betrachtet.

- `xx.04.` → der Befehl wird jeden Tag im April ausgeführt
- `25.xx.` → der Befehl wird jeweils am 25. eines jeden Monats ausgeführt

Tag der Woche

Die Programmausführung erfolgt in der Reihenfolge Montag > Dienstag > Mittwoch > Donnerstag > Freitag > Samstag > Sonntag

`*` Tag, an dem das Glockenspiel aktiv sein wird

`–` Tag, an dem das Glockenspiel nicht aktiv sein wird

6.5.2.2. Beispiel

Aktivierung der Sequenz `S05` um 12:00 Uhr jeden Tag außer Samstag.

Ende der Sequenzwiederholung um 12:05 Uhr jeden Tag außer Samstag.

Das Display zeigt folgendes an:

```
12:00:00 S05
xx.xx. *****–*
```

```
12:05:00  0
xx.xx. *****–*
```

Freischaltung der `SIM-Karte` jeden Samstag um 12:00 Uhr.
Ende der SIM-Wiederholung um 12:10 Uhr jeden Samstag.

Das Display zeigt folgendes an:

```
12:00:00 SIM
xx.xx. -----*-
```

```
12:10:00  0
xx.xx. -----*-
```

6.6. Auffallend

Diese Funktion dient zum Einrichten von Streiks.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um `Auffallend` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Menü enthält eine Seite:

6.6.1. Klassisches Schlagen auf den Glocken oder Hackbrettern

Diese Funktion dient zur Einstellung der Parameter und der Art des Läutens von Glocken oder Hackbrettern mit elektrischen Glockenhämmern. Die Umschaltung der elektrischen Hämmer erfolgt mit Hilfe des Zusatzmoduls HN…SSR2. **Standardmäßig ist das Anschlagen deaktiviert.

Wenn sie aktiviert ist, zeigt das Display Folgendes an:

```
Glocke aus22-05h
1/2 I02 P18 Ph10
```

`aus22-05h`	Ausstreichungsfrist
`1/2`	Auffallender Typ
`I02`	Länge der Impulse
`P18`	Länge der Lücke
`Ph10`	Lückenlänge zwischen 1/4- und Stundenschlag bei 1/4-Schlagart

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ −	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.6.1.1. Auffällige Typen

Sie können die folgenden Schlagarten einstellen:

`1/4`	Ausgang 1 wird immer in der 15., 30., 45. und 00. Minute aktiviert Ausgang 2 wird zur vollen Stunde mit der Anzahl der Stundenschläge aktiviert
`1/2`	Ausgang 1 wird immer zur 30. Minute (1 Schlag) und zur vollen Stunde mit der Anzahl der Stundenschläge aktiviert
`1/1`	Ausgang 1 wird immer zur vollen Stunde mit der Anzahl der Stundenschläge aktiviert
`1/0`	Ausgang 1 wird immer zur vollen Stunde aktiviert (1 Schlag)

Anzahl der Streiks / Leistung

Auffallender Typ	15. Minute	30. Minute	45. Minute	60. Minute	volle Stunde
1/4 [1]	1 / OUT 1	2 / OUT 1	3 / OUT 1	4 / OUT 1	1–12 / OUT 2
1/2	–	1 / OUT 1	–		1–12 / OUT 1
1/1	–				1–12 / OUT 2
1/0	–			1 / OUT 1	–

[1] Beim Viertelstundenschlag läutet sie in der Regel eine Viertelstunde auf der Glocke mit dem höheren Ton und volle Stunden auf der Glocke mit dem niedrigeren Ton.

Funktionen der Tasten:

◄ ►	Zwischen Seiten wechseln
✔	Einstellung der Position eingeben
✖	Zurück zum `Hauptmenü`

6.7. Glockenspiel

Hier können Sie die Parameter des Glockenspiels einstellen.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um `Glockenspiel` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
T1:00 1S01  2S02
1:2 2:2 3:2 4:2
```

`T1:00`	Minimale Wiederholungszeit der aktivierten Sequenz an Eingang 1 oder 2
`1S01`	Laufende Nummer am Eingang I1 aktiviert
`2S02`	Laufende Nummer aktiviert am Eingang I2
`1:2`	Ausgang O1; Länge der Ausgangsimpulse pro Hammerausgang in Vielfachen von 100 ms (1–9)
`2:2`	Ausgang O2; Länge der Ausgangsimpulse pro Hammerausgang in Vielfachen von 100 ms (1–9)
`3:2`	Ausgang O3; Länge der Ausgangsimpulse pro Hammerausgang in Vielfachen von 100 ms (1–9)
`4:2`	Ausgang O4; Länge der Ausgangsimpulse pro Hammerausgang in Vielfachen von 100 ms (1–9)

Funktion der Taste

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Zurück zum `Hauptmenü`

Um die Impulslängen 0,7, 0,5, 0,6 und 0,3 s einzustellen, stellen Sie Folgendes ein:

- `1:7`
- `2:5`
- `3:6`
- `4:3`

6.8. Glockenspiel-Programm

Mit dieser Funktion können Sie einzelne Sequenzsätze (Melodien) programmieren.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um das `Glockenspiel Pro` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Glockenspiel
S01 0000 Zeile
```

`S01`	Laufende Nummer; Bereich 01–15
`0000`	Anzahl der Datensätze in der ausgewählten Sequenz

Wenn keine Datensätze in der Folge vorhanden sind, wird `Liste leer` angezeigt.

Drücken Sie die Taste **+** , um Ihren ersten Datensatz hinzuzufügen.

Funktion der Taste

+ –	Umschalten zwischen Sequenzen
✔	Datensätze in ausgewählter Reihenfolge bearbeiten
✖	Zurück zum `Hauptmenü`

6.8.1. Sequece Records von Glockenspiel anzeigen und bearbeiten

Das Display zeigt folgendes an:

```
Offset: 000.0
1:- 2:- 3:- 4:-
```

`000.0`	Aktivierungszeit der Aufzeichnung seit Auslösung der ausgewählten Sequenz im Format `[s][s][s].[ms]`
`1:-`,`2:-`,`3:-`,`4:-`	Schlagende Hammerausgänge

Funktion der Taste

◄►	Zwischen Datensätzen verschieben
+	Neuen Datensatz hinzufügen
–	Ausgewählten Datensatz löschen
✔	Ausgewählten Datensatz bearbeiten
✖	Zurück zur Sequenzauswahl

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄ ►	Zwischen Elementen verschieben
+ −	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeiteten Datensatz speichern
×	Beenden ohne zu speichern und zurück zur Liste der Datensätze

6.8.1.1. Optionen

Geben Sie die folgenden Daten Schritt für Schritt ein:

Versetzt

`Versatz [s][s][s]. [ms]`	Stellen Sie den Versatz schrittweise ein.

Legen Sie einen Abstand von mindestens 1 s zwischen den einzelnen Aufzeichnungen in der Sequenz fest.

Wenn der vorherige Datensatz einen Versatz von 2,0 s hat und die Länge des längsten Impulses 0,8 s beträgt, sollte der nächste Datensatz einen Versatz von mindestens 2,9 s haben.

Schlagende Hammerausgänge

Für jeden Schlaghammerausgang (`1:-`, `2:-`, `3:-` und `4:-`) die gewünschte Option einstellen:

`*`	Der Ausgang wird in dem angegebenen Datensatz für die in Kapitel Hauptmenü → Glockenspiel eingestellte Zeit aktiviert
`-`	Die Ausgabe wird in dem angegebenen Datensatz nicht aktiviert

6.8.1.2. Allgemeine Hinweise

Speichern Sie den ersten Datensatz in der Sequenz nicht zum Zeitpunkt 0,0 s, da dieser Zeitpunkt den Abstand zwischen den Wiederholungen der Sequenz definiert.

Die einzelnen Datensätze werden in aufsteigender Reihenfolge nach dem Offset-Parameter sortiert.

Die einzelnen Datensätze müssen unter Berücksichtigung der angegebenen Impulslänge für die Hämmer eingefügt werden.

Die maximale Länge einer Sequenz kann bis zu 999,9 s betragen.

Die maximale Gesamtzahl aller Datensätze in allen Sequenzen beträgt 1000.

6.8.2. Vordefinierte Sequenzen

6.8.2.1. S01

Datensatz	Aktivierter Ausgang	Versatz [s]
1	O1	1.0

6.8.2.2. S02

Datensatz	Aktivierter Ausgang	Versatz [s]
1	O2	2.2

6.8.2.3. S03

Datensatz	Aktivierter Ausgang	Versatz [s]
1	O3	1.3

6.8.2.4. S05

Datensatz	Aktivierter Ausgang	Versatz [s]
1	O1	1.1
2	O1	2.2
3	O1	2.6

6.9. Ladekanäle

Wenn der USB-Stick in den USB-Anschluss eingesteckt ist, können Sie vorbereitete Schaltprogramme in die Hauptuhr laden. Beim Laden werden die vorhandenen Einträge im Speicher für alle Schaltprogramme gelöscht.

Schaltprogramme werden mit der Software „Switch Editor Basic“ erstellt.

Legen Sie die Datei „n60.swprog“ im Hauptverzeichnis des USB-Flash-Laufwerks ab. Stecken Sie das USB-Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um `Kanal laden` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt die Anzahl der gefundenen Datensätze in der Datei „hn60.swprog“ an:

```
Prog. speichern?
Eintraege:   005
```

Drücken Sie die Taste ✔ . Dann wird der Schaltkanal in den internen Speicher geladen und die Hauptuhr neu gestartet. Nach dem Neustart können Sie das USB-Flash-Laufwerk abziehen.

Wenn die gewünschte Datei nicht verfügbar ist, erscheint auf dem Display folgende Anzeige:

```
Prog. speichern?
Eintraege:   000
```

Wenn Sie weiterhin die Taste ✔ drücken, zeigt das Display Folgendes an:

```
Datei nicht
gefunden
```

Funktionen der Tasten:

✔	Kanalaufzeichnungen speichern und die Hauptuhr zurücksetzen
✖	Beenden ohne zu speichern und zurück zum `Hauptmenü`

6.10. Ausgang sperren

Diese Funktion wird verwendet, um den markanten Ausgang zu sperren.

Die Funktion wird verwendet, wenn sowohl das Schlagen als auch das Läuten mit denselben Glocken oder Hackbrettern verbunden sind (z. B. Totenglocke). Wenn die Hauptuhr zur gleichen Zeit wie das Läuten (Bewegung der Glocken) zu schlagen beginnt, können Schlaghämmer oder Glocken beschädigt werden.

Die Funktion der Sperrung wird von der Hauptuhr übernommen, die die Informationen über die Bewegung der Klingel vom angeschlossenen externen Sensor erhält. Er muss so positioniert werden, dass er die Bewegung der Glocken erfassen kann (siehe Kapitel). Solange sich die Glocken bewegen, ist der Schlag blockiert, danach wird die Blockierung um die auf der ersten Seite des Menüs eingestellte Zeit verlängert.

Drücken Sie im `Hauptmenü` die Taste ► , um den `Ausgang sperren` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Menü enthält zwei Seiten:

Funktionen der Tasten:

◄►	Zwischen Seiten wechseln
✔	Einstellung des Elements auf der aktuellen Seite eingeben
✖	Zurück zum `Hauptmenü`

6.10.1. Einstellung der zusätzlichen Ausgangssperrzeit

Einstellen der zusätzlichen Ausgangssperrzeit und Aktivieren der Schlagausgang-Funktion.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Sperr Zeit:   10
Kan.:- Glocke: *
```

`Blockierzeit: 10`	Blockierzeit in [s]
`chan:-`	Aktivierung der Kanalsperrung (noch nicht implementiert)
`Streik: *`	Blockieraktivierung für das Anschlagen von Glocken

6.10.1.1. Blockierungszeit

Sie können die Sperrzeit einstellen:

`Sperr zeit: (00-99)`	Geben Sie die Art der Sperrung im Bereich 00-99 ein (Standard 10 s)

6.10.1.2. Blockierung ein/aus

Sie können einstellen, ob die Blockierung ein- oder ausgeschaltet ist:

`-`	Blockierung aus (Standard)
`*`	Blockieren am

6.10.2. Auswahl des Steuerkontakttyps

Das Display zeigt folgendes an:

```
Polarität:NO
```

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
×	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

6.10.2.1. Polarität

NC	Sensor ist geschlossen, wenn sich die Glocke nicht bewegt (normalerweise geschlossen)
NO	Sensor ist geschlossen, wenn die Glocke in Bewegung ist (normalerweise offen)

7 Service Menü

Eintrag ins Servicemenü nur zu Servicezwecken!

Drücken Sie auf dem Bildschirm VERSION die Taste ✔ , um das Servicemenü aufzurufen.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Service Menü
Linienstrom
```

Optionen

`Linienstrom`	Einstellung von Stromgrenzen für Ausgänge, siehe Kapitel Linienstrom
`Linienparameter`	Einstellung der Parameter des Impulsslaves, siehe Kapitel Linienparameter
`Sprache`	Einstellung der Sprache, siehe Kapitel Sprache
`Wochenkorrektur`	Einstellung der Wochenkorrektur, siehe Kapitel Wochenkorrektur
`Speicher löschen`	Standardeinstellungen aufrufen, siehe Kapitel Speicher löschen
`Firmware Update`	Aufrufen der Firmware-Aktualisierung, siehe Kapitel Firmware-Update

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das USB-Flash-Laufwerk an den USB-Anschluss angeschlossen ist.

Funktion der Taste

◄ ►	Zwischen Seiten wechseln
✔	Einstellung der Position eingeben
✖	Zurück zum Bildschirm VERSION

7.1. Linienstrom

Einstellung von Stromgrenzen für Ausgänge.

Drücken Sie im `Service Menü` die Taste ► , um die `Linienstrom` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
L1:  250  DC: 50
Accu: 50 A: 0.1W
```

`L1:  250`	Stromgrenze für Nebenlinie (Strom, der erreicht wird, Hauptuhr meldet Überlastungszustand)
`DC: 50`	Stromgrenze für 24-V-Ausgang
`Accu: 50`	Strombegrenzung für Accu (14 V) Ausgang
`A: 0.1W`	Verfügbare Leistung in Watt, die auf Ausgänge verteilt werden kann (nicht einstellbar)

Die Stromgrenzen sind in mA angegeben.

Die zusammengefasste verfügbare Leistung (`A:`) wird nach folgender Formel berechnet:

$$P[W] = 8.3 - Accu[A] \times 14 + (Line[A] + DC[A]) \times 25$$

Funktion der Taste

✔	Einstellung der Position eingeben
✖	Zurück zum `Service Menü`

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ −	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
✖	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

Nachdem Sie die gewünschten Stromgrenzwerte eingestellt haben, drücken Sie die Taste ✔ , um Ihre Wahl zu bestätigen. Das Display zeigt `Gespeichert` an und kehrt zur Seitenansicht zurück.

7.1.1. Standardwert

Nebenlinie	`L1: 250` [mA]
Ausgang 24V	`DC: 70` [mA]
Ausgang 24V	`Accu: 200` [mA]

7.1.2. Grenzwerte für Ausgänge

Nebenlinie	`L1: 250` [mA]
Ausgang 24V	`DC: 200` [mA]
Ausgang 24V	`Accu: 200` [mA]

7.2. Linienparameter

Einstellung der Parameter des Impulsslaves.

Drücken Sie im `Service Menü` die Taste ► , um die `Linienparameter` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Vtg Level:  24 V
Bipolar       L1
```

`Vtg level: 24 V`	Spannungspegel
`Bipolar`	Polarität
`L1`	Zeile einstellen

Funktion der Taste

✔	Einstellung der Position eingeben
✖	Zurück zum `Service Menü`

Schaltflächenfunktion im Modus ‚Artikel bearbeiten'.

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Bearbeitete Werte speichern und zur Seitenansicht zurückkehren
✖	Beenden ohne Speichern und zurück zur Seitenansicht

Nachdem Sie die gewünschten Leitungsparameter eingestellt haben, drücken Sie die Taste ✔ , um Ihre Wahl zu bestätigen. Das Display zeigt `Gespeichert` an und kehrt zur Seitenansicht zurück.

7.2.1. Standardwert

Spannungspegel	`Vtg level: 24 V`
Polarität	`Bipolar`

7.2.2. Verfügbare Werte

Spannungspegel	• `24 V` • `12 V`
Polarität	• `Bipolar` - die Polarität der Impulse wird geändert • `Unipolar` - die Polarität der Impulse wird nicht geändert

7.3. Sprache

In diesem Menü können Sie die Sprache der ZTR4.DCF Hauptuhr ändern.

Drücken Sie im `Service Menü` die Taste ► , um die `Sprache` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Sprache
German
```

Funktion der Taste

◄►	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Eingegebenen Wert speichern und zum `Service Menü` zurückkehren
✖	Beenden ohne zu speichern und zurück zum `Service Menü`

Nachdem Sie die gewünschte Sprache ausgewählt haben, drücken Sie die Taste ✔ , um Ihre Wahl zu bestätigen. Das Display zeigt `Gespeichert` an und kehrt zum `Service Menü` zurück.

7.3.1. Verfügbare Sprachen

- `Englisch`
- `Tschechisch`
- `German`

7.4. Wochenkorrektur

Drücken Sie im `Service Menü` die Taste ► , um die `Wochenkorrektur` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Wochenkorrektur
+00.0 sec
```

`+00.0 sec`	Manuelle Korrektur der Zeitbasis in Sekunden pro Woche Verfügbarer Bereich: `-99.9 sec` bis `+99.9 sec` Voreinstellung: `+00.0 sec`

Funktion der Taste

◄►	Zwischen Elementen verschieben
+ –	Umschalten zwischen den Optionen (durch Gedrückthalten der Taste können Sie die Optionen durchlaufen)
✔	Eingegebenen Wert speichern und zum `Service Menü` zurückkehren
×	Zurück zum `Service Menü`

Nachdem Sie die gewünschte Wochenkorrektur eingestellt haben, drücken Sie die ✔ Taste, um Ihre Wahl zu bestätigen. Das Display zeigt `Gespeichert` an und kehrt zum `Service Menü` zurück.

7.5. Speicher löschen

Drücken Sie im `Service Menü` die Taste ► , um die `Speicher löschen` auszuwählen und fahren Sie mit der Einstellung fort, indem Sie die Taste ✔ drücken.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Speicher löschen
Werkseinstellung
```

◄►	Blinkendes Element ändern
✔	Bestätigen Sie die Löschung des Speichers
✖	Beenden ohne zu speichern und zurück zum `Service Menü`

7.5.1. Verfügbare Optionen

`Werkseinstellung`	Speicher der gesamten ZTR4.DCF Hauptuhr löschen
`Wochenprogramm`	Wochenprogramm-Datensätze löschen
`Glockenspiel Pro`	Datensätze des Glockenspielprogramms löschen

Wenn Sie die Option `Werkseinstellung` wählen, ist eine zusätzliche Bestätigung erforderlich:

Das Display zeigt folgendes an:

```
Werkseinstellung
Nein
```

Drücken Sie ✚ , um das blinkende Element auf `Ja` zu setzen und drücken Sie ✔ , um die Standardeinstellungen aufzurufen. Die ZTR4.DCF wird dann zurückgesetzt und der Bildschirm MASTER wird angezeigt.

7.6. Firmware-Update

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das USB-Flash-Laufwerk an den USB-Anschluss angeschlossen ist.

Navigieren Sie zur URL https://docs.mobatime.cloud/ZTR4.DCF/firmware , um die neueste Firmware-Datei herunterzuladen – Version `v1.4.0` .

Legen Sie die Datei „n60.enf“ im Hauptverzeichnis des USB-Sticks ab. Stecken Sie das USB-Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss. Drücken Sie im `Service Menü` die Taste ► , um `Firmware Update` auszuwählen, und führen Sie den Firmware-Update-Prozess durch Drücken der Taste ✔ aus.

Das Display zeigt folgendes an:

```
Firmware Update
100 %  Betrieb
```

Auf dem Display wird der Fortschritt des Firmware-Updates und der Update-Status angezeigt. Der Aktualisierungsfortschritt wird in Prozent angezeigt. Der Update-Status wird in Form von Text angezeigt.

Verfügbare Textfelder:

`Error`	Auf dem USB-Stick wird nicht die richtige Datei erkannt (entweder ist die Datei nicht vorhanden oder die Datei ist für einen anderen Hauptuhrentyp)
`Betrieb`	Aktualisierungsprozess im Gange
`Neustart`	Warten auf die Aktualisierung der Hauptuhr

Berühren Sie während des Aktualisierungsvorgangs **keine** Tasten.

Trennen Sie während des Aktualisierungsvorgangs **nicht** das USB-Flash-Laufwerk ab.

Nach Abschluss des Aktualisierungsvorgangs startet die Hauptuhr neu und kehrt zum Bildschirm MASTER zurück. Dann kann auf dem Bildschirm VERSION überprüft werden, ob die Firmware-Version korrekt ist. Falls nicht, wiederholen Sie den gesamten Vorgang.

8 Technische Daten

8.1. Grundlegende Daten

Moutning	
DIN-Schiene	12M

Nebenuhrlinie	
Anzahl der Nebentaktlinien	1
Typen	Polarisierte Minuten-/Halbminuten-/Sekundenimpulse MOBATIME Seriecode MOBALine
Elektrische Parameter	12 / 24 V, max. 250 mA

Schaltrelaiskontakt	
Anzahl der Schaltrelaiskontakte	1
Wöchentliches Programm	Mit bis zu 399 Schaltkontakten
Astronomischer Kalender	Mit Eingabe der geographischen Koordinaten für die Aufgangs-/ Sonnenuntergangsberechnung
Manuelles Schalten	Auswahl verschiedener Kontrollmodi
Elektrische Parameter	Max. 250 VAC, max. 6 A, 1500 VA

Andere E/A	
Eingabe des DCF-Signals	✓
USB für Aufnahme/Wiedergabe von Schaltprogrammen	✓
GPIO	4 Ausgänge OC, max. 100 mA
Ausgang für Batterieladung	14 VDC, max. 200 mA
Ausgang VDC	24 VDC, max. 200 mA

Backup bei Stromausfall	
Passiv für RTC	Etwa 5 Jahre mit Lithiumbatterie
Aktiv für volle Funktionalität	Interne Schaltung zum Laden des externen Akkus

Stromversorgung	
AC (Netz)	115 oder 230 VAC ±5 %, 50–60 Hz

Stromversorgung	
DC	24 VDC ±5 %; 13 VDC ±10 %

Genauigkeit (bei ca. 20 °C)	
Ohne Synchronisierung	±0,1 s/Tag (nach 24 Stunden Synchronisierung bei konstanter Temperatur)
Mit Synchronisierung	± 10 ms

Betriebsumgebung	
Betriebstemperatur	-30 bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95 % (ohne Kondensation)
Schutzgrad	IP 20 (IP 40 oder IP 65 auf Anfrage)

Abmessungen	
Standard	212 × 90 × 62 mm

8.2. Stromversorgung - Parameter und Optionen

Stromquelle [1]	**230 VAC ± 10 %**	**24 VDC ± 5 %**	**13 VDC ± 10 %**
Stromversorgungsklemme	L N PE	VDC	
Spannung an der ACCU-Klemme	14 VDC		–
Max. mögliche Stromaufnahme vom ACCU-Anschluss [2]	200 mA		–
Spannung an der VDC-Klemme	24 VDC	–	24 VDC
Max. mögliche Stromaufnahme von der VDC-Klemme [2]	200 mA	–	200 mA
Impulsnetzspannung	12 / 24 V		
Aktive Betriebsreserve (Pb-Akkumulator)	✓	–	
Eingebaute Steckbrücke ACCU connect [4]	–		✓
Spannungstyp	Wechselspannung, Sinus 50–60 Hz	Gleichspannung, stabilisiert und geglättet	

1 Wird die Toleranz der gelieferten Versorgungsspannung nicht eingehalten oder eine andere Art von Spannung verwendet, kann der korrekte Betrieb der Hauptuhr nicht gewährleistet werden.

2 Die an die angeschlossenen Geräte gelieferte Gesamtleistung setzt sich aus dem Verbrauch der Sekundärleitung, dem Verbrauch an den ACCU- und VDC-Klemmen zusammen; die Höchstwerte der angegebenen Ströme können nicht gleichzeitig an die Last geliefert werden.

3 Standardwert 24 V.12 V kann im Servicemenü ausgewählt werden.

4 Wenn die Hauptuhr über den Anschluss +ACCU- von einer permanenten 12–14 VDC-Stromversorgung gespeist wird, muss der Jumper „Accu connect“ installiert werden.

Installieren Sie den Jumper nicht, wenn die Hauptuhr über das 230 VAC-Netz (115 VAC) versorgt wird und mit einem aktiven Batterie-Backup (12-V-Akku an +ACCU- angeschlossen) ausgestattet ist.

Falls keine Netzspannung vorhanden ist und die Hauptuhr eingeschaltet werden soll, kann der „Accu connect“-Jumper vorübergehend gesetzt werden, und wenn ein externer 12-V-Akku an den +ACCU–Anschluss angeschlossen wird, läuft die Hauptuhr an. Sobald die Hauptuhr gestartet ist, sollte der Jumper wieder entfernt werden.

9 Zeitzonentabelle

Zeitzonen sind ein System zur Unterteilung der Erdoberfläche in Regionen, von denen jede ihre eigene, von der UTC (Coordinated Universal Time) oder GMT (Greenwich Mean Time) abweichende Zeit hat und für die unterschiedliche Regeln für den Wechsel der Jahreszeiten gelten können. Diese Unterteilung ermöglicht eine einheitliche und synchronisierte Zeitanzeige auf dem gesamten Globus.

Nr.	Stadt / Staat	UTC-Offset	DST	Standard → Sommerzeit	Sommerzeit → Standard
00	UTC GMT, Monrovia, Casablanca	0	Nein		
01	London, Dublin, Edinburgh, Lissabon	0	Ja	letzter Sonntag im März (01:00)	letzter Sonntag im Oktober (02:00)
02	Brüssel, Amsterdam, Berlin, Bern, Kopenhagen, Madrid, Oslo, Paris, Rom, Stockholm, Wien, Belgrad, Bratislava, Prag, Budapest, Ljubljana, Sarajevo, Sofia, Vilnius, Warschau, Zagreb	+1	Ja	letzter Sonntag im März (02:00)	letzter Sonntag im Oktober (03:00)
03	Athen, Helsinki, Riga, Tallinn	+2	Ja	letzter Sonntag im März (03:00)	letzter Sonntag im Oktober (04:00)
04	Bukarest	+2	Ja	letzter Sonntag im März (03:00)	letzter Sonntag im Oktober (04:00)
05	Pretoria, Harare, Kaliningrad	+2	Nein		
06	Amman	+2	Ja	letzter Donnerstag im März (23:59)	letzter Freitag im Oktober (01:00)
07	UTC (GMT)	0	Nein		
08	Istanbul, Kuwait-Stadt, Minsk, Moskau, Sankt Petersburg, Wolgograd	+3	Nein		
09	Praia, Kap Verde	-1	Nein		
10	UTC (GMT)	0	Nein		
11	Abu Dhabi, Muscat, Tiflis, Samara	+4	Nein		
12	Kabul	+4,5	Nein		
13	Adamstown (Pitcairn Ins.)	-8	Nein		
14	Taschkent, Islamabad, Karatschi, Jekaterinburg	+5	Nein		
15	Mumbai, Kolkata, Chennai, Neu-Delhi, Colombo	+5,5	Nein		
16	Astana, Thimphu, Dhaka, Nowosibirsk	+6	Nein		
17	Bangkok, Hanoi, Jakarta, Krasnojarsk	+7	Nein		
18	Peking, Hongkong, Singapur, Taiper, Irkutsk	+8	Nein		
19	Tokio, Seoul, Jakutsk	+9	Nein		
20	Gambierinsel	-9	Nein		
21	Südaustralien: Adelaide	+9,5	Nein		
22	Nördliches Territorium: Darwin	+9,5	Nein		

Nr.	Stadt / Staat	UTC-Offset	DST	Standard → Sommerzeit	Sommerzeit → Standard
23	Brisbane, Guam, Port Moresby, Wladiwostok	+10	Nein		
24	Sydney, Canberra, Melbourne, Tasmanien: Hobart	+10	Ja	1. Sonntag im Oktober (02:00)	1. Sonntag im April (03:00)
25	UTC (GMT)	0	Nein		
26	UTC (GMT)	0	Nein		
27	Honiara (Salomon-Inseln), Magadan, Noumea (Neukaledonien)	+11	Nein		
28	Auckland, Wellington	+12	Ja	letzter Sonntag im September (02:00)	1. Sonntag im April (03:00)
29	Majuro (Marshallinseln), Anadyr	+12	Nein		
30	Azoren	-1	Ja	letzter Sonntag im März (00:00)	letzter Sonntag im Oktober (01:00)
31	Mittelatlantik	-2	Nein		
32	Brasilia	-3	Ja	3. Sonntag im Oktober (00:00)	3. Sonntag im Februar (00:00)
33	Buenos Aires	-3	Nein		
34	Neufundland	-3,5	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)
35	Atlantik Zeit (Kanada)	-4	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)
36	La Paz	-4	Nein		
37	Bogota, Lima, Quito	-5	Nein		
38	New York, Ostzeit (USA und Kanada)	-5	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)
39	Chicago, zentrale Zeit (USA und Kanada)	-6	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)
40	Tegucigalpa, Honduras	-6	Nein		
41	Phoenix, Arizona	-7	Nein		
42	Denver, Mountain Time	-7	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)
43	Los Angeles, Pazifik Zeit	-8	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)
44	Anchorage, Alaska (US)	-9	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)
45	Honolulu, Hawaii (US)	-10	Nein		
46	Midway Is. (US)	-11	Nein		
47	Mexiko-Stadt, Mexiko	-6	Ja	1. Sonntag im April (02:00)	letzter Sonntag im Oktober (02:00)
48	Adak (Aletuian Is.)	-10	Ja	2. Sonntag im März (02:00)	1. Sonntag im November (02:00)

Nr.	Stadt / Staat	UTC-Offset	DST	Standard → Sommerzeit	Sommerzeit → Standard
49	UTC (GMT)	0	Nein		
50	UTC (GMT)	0	Nein		
51	UTC (GMT)	0	Nein		
52	UTC (GMT)	0	Nein		
53	UTC (GMT)	0	Nein		
54	Ittoqqortoormiit, Grönland	-1	Ja	letzter Sonntag im März (00:00)	letzter Sonntag im Oktober (01:00)
55	Nuuk, Qaanaaq, Grönland	-3	Ja	letzter Samstag im März (22:00)	letzter Samstag im Oktober (23:00)
56	Myanmar	+6.5	Nein		
57	Westaustralien: Perth	+8	Nein		
58	Caracas	-4,5	Nein		
59	MEZ-Standardzeit	+1	Nein		
60	nicht verwendet				
61	nicht verwendet				
62	Baku	+4	Ja	letzter Sonntag im März (04:00)	letzter Sonntag im Oktober (05:00)
63	UTC (GMT)	0	Nein		
64	UTC (GMT)	0	Nein		

Legende

UTC	Koordinierte Weltzeit
UTC-Offset	Zeitunterschied zur UTC-Zeit
DST	Sommerzeit
Standard → DST	Zeitumstellung von Standardzeit (Winterzeit) auf Sommerzeit
DST → Standard	Zeitumstellung von Sommerzeit auf Standardzeit (Winterzeit)

2nd last Sunday March (02:00)
↓
Umschaltung am vorletzten Sonntag im März um 02:00 Uhr Lokalzeit

Headquarters/Production *Sales Worldwide*	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 / 85 35 - 0 | Fax +49 7720 / 85 35 - 11 buerk@buerk-mobatime.de | www.buerk-mobatime.de