

ruhla

Reparaturanleitung
Quarzwecker
Kal.63-03

1. Allgemeine und technische Beschreibung

Der Quarzwecker Kal. 63-03 ist eine quarzgesteuerte, vollelektronische Digitaluhr mit Weckeinrichtung.

Die Lautstärke des Wecktones kann durch einen gesonderten Schalter in 2 Stufen eingestellt werden. Eine Wiederholautomatik (Repetierung) bewirkt nach dem Abstellen des Summers eine neue Auslösung.

1.1. Technische Daten

– Nennfrequenz	32 768 Hz
– Betriebsspannungsbereich	1,3 V bis 1,6 V
– Nennbetriebsspannung	1,5 V
– Stromversorgung	2 Batterien SR 44 (IEC-Format) – high drain
	– für Uhrenelektronik
	– für Summer und Beleuchtung (bei vorhandener Beleuchtung)
– Betriebszeit mit einem Batteriesatz	1 1/2 Jahre (bei 1 min Wecktondauer pro Tag und 5 s Einschaltgesamtdauer der Beleuchtung pro Tag)
– Arbeitstemperaturbereich	0°C bis 40°C
– Ganggenauigkeit im Arbeitstemperaturbereich	zulässiger Standunterschied nach 3 Tagen ± 2 s lt. TGL 34 793
– Gesamtstromaufnahme (kpl. Leiterplatte mit Display)	max. 16 μ A
– Stromaufnahme Leiterplatte (ohne Display)	max. 1,35 μ A

– Stromaufnahme bei Wecksignalabgabe (max. Lautstärke)	max. 10 mA
– Anzeige	6-stellig und 2 Sondersymbole
– Anzeigebereich der Zeitanzeige	24 h-Ausführung (Stunde, Minute, Sekunde)
– Zifferngröße	9 mm
– Weckzeiteinstellung	Stunde, Minute
– Wecksignal	intermittierend (1/16 s Ton, 1/16 s Pause) nach Weckprogramm
– Wecktonfrequenz	4096 Hz
– max. Weckdauer	4mal 1 min mit je 4 min Pause (insges. 16 min)
– Wiederholung des Weckvorganges durch Weckrepetierung	nach 5 Minuten
– Repetierbarkeit	max. 3mal
– Repetierbetriebszeit	16 min
– Weckstellgenauigkeit	1 min
– Weckauslösegenauigkeit	1 s

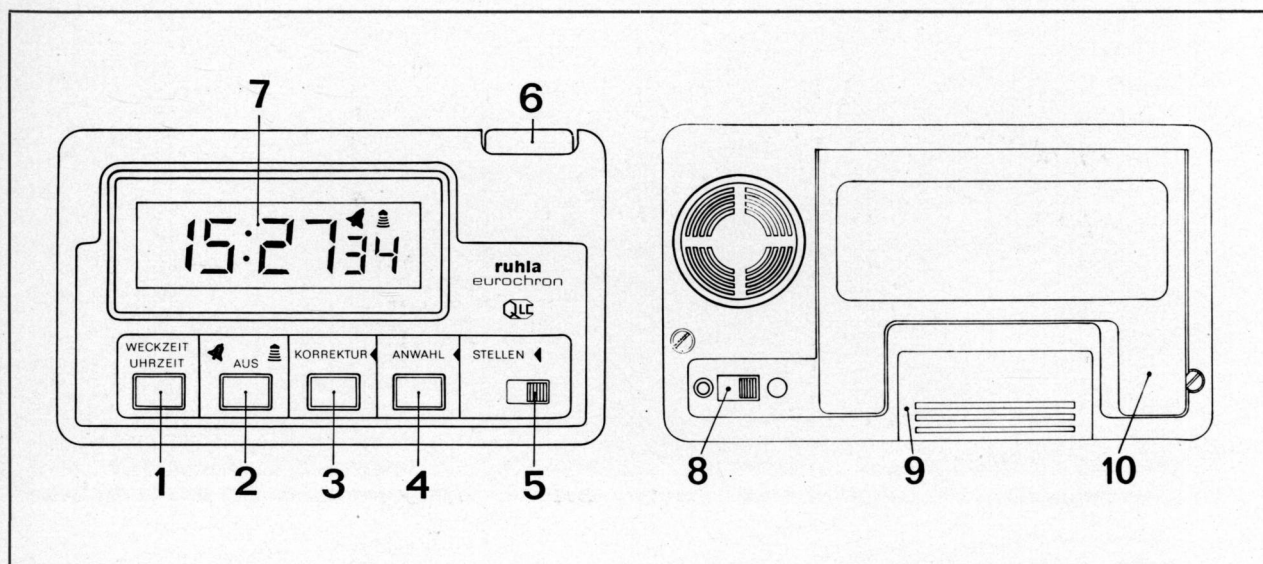
2. Funktion und Wirkungsweise

2.1. Einsetzen der Batterien

Achtung:

Tritt beim Einsetzen der Batterien ein undefinierter Zustand auf, Schiebeschalter 5 in linke Schaltstellung bringen.

Tasten 1, 2 und 4 gleichzeitig drücken – Resetfunktion des Schaltkreises



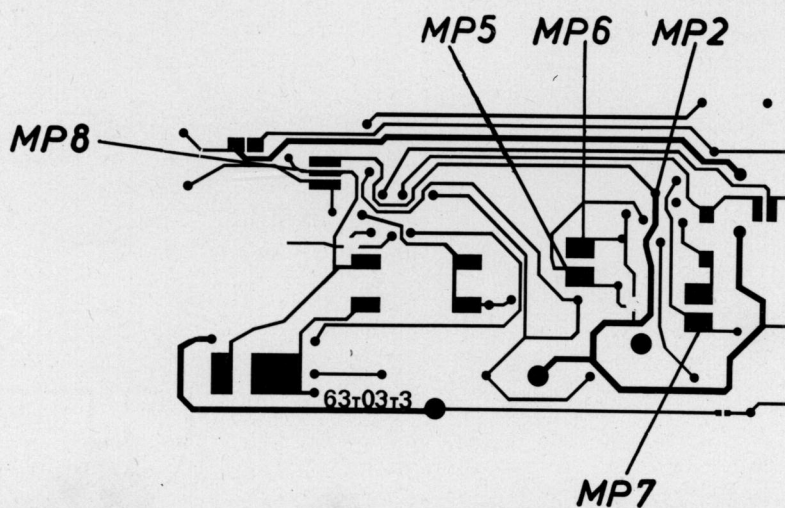
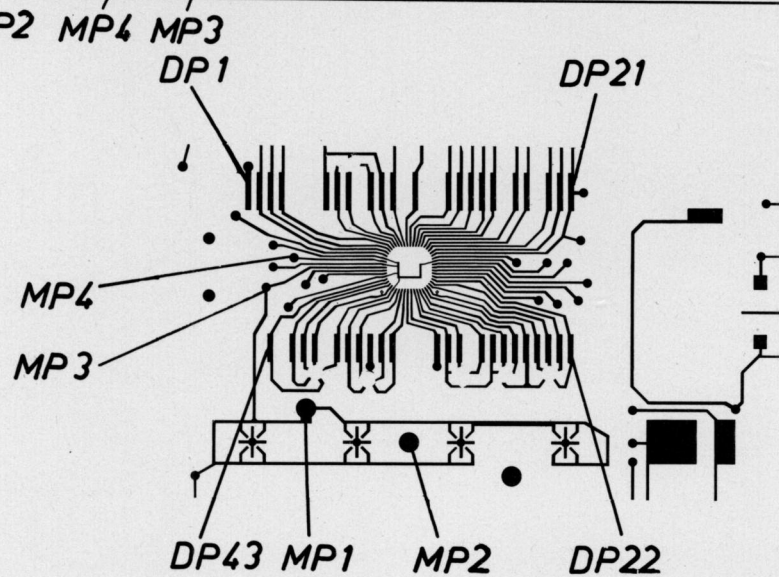
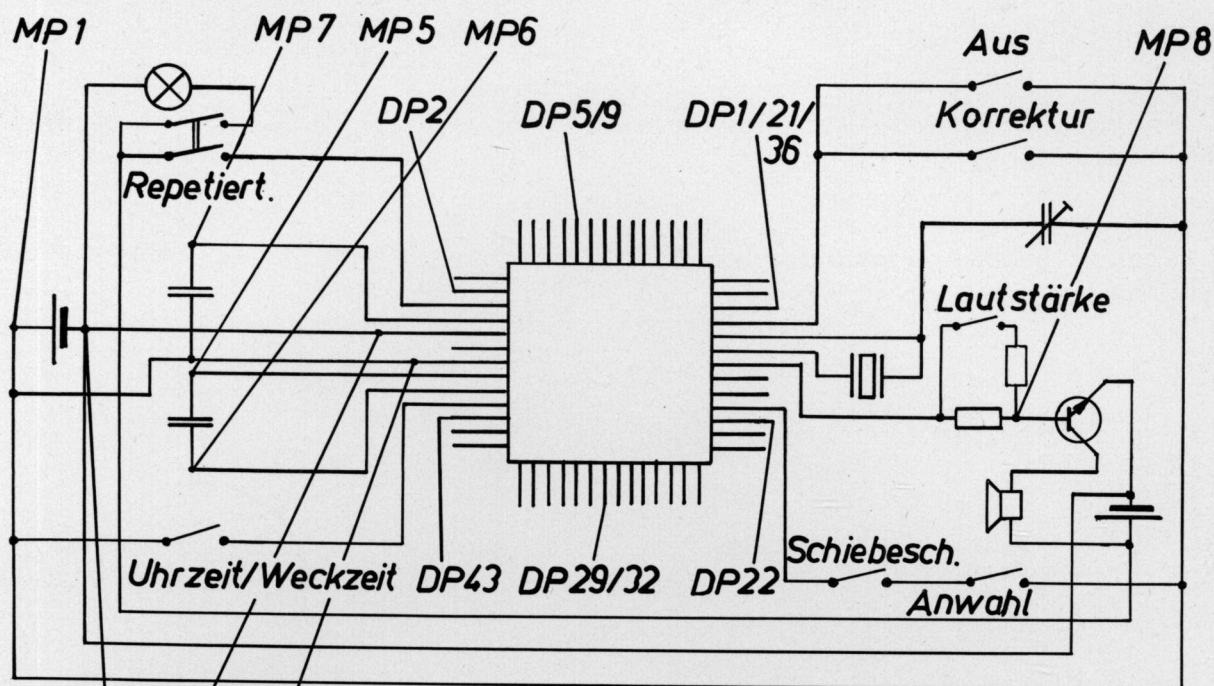
2.2. Beschreibung

- 1 Umschalttaste Weckzeit/Uhrzeit
- 2 Taste „Aus“
- 3 Korrekturtaste
- 4 Anwahl-taste zum Einstellen
- 5 Schiebeschalter für Stellbereitschaft
rechte Stellung – Zeitanzeige
linke Stellung – Stellbereitschaft

- 6 Wiederholautomatik und Beleuchtung
(bei vorhandener Beleuchtung)
- 7 LCD-Anzeige
- 8 Schiebeschalter zur Lautstärkeregelung
- 9 Batteriedeckel
- 10 Gehäuseaufsteller

VEB Uhrenwerke Ruhla/Hauptabteilung Kundendienst

Meß- und Funktionsplan Wecker Kaliber 63-03



Messung Stromaufnahme (komplette Leiterplatte mit Display) / externe Spannungsquelle / MP1-MP2

16 μ A

Messung Stromaufnahme (Leiterplatte ohne Display) / externe Spannungsquelle MP1-MP2

1,35 μ A

Messung Betriebsspannung am IC MP3-MP4

1,5 V

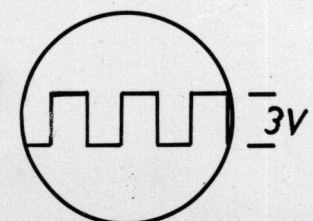
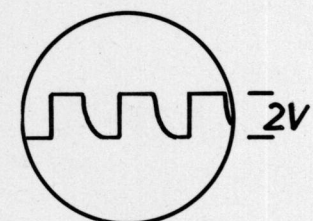
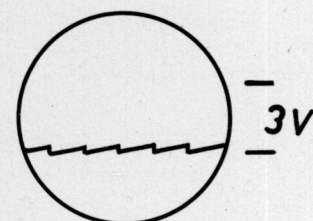
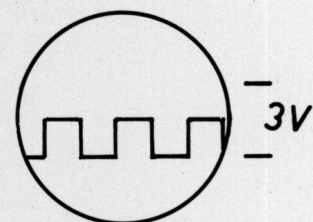
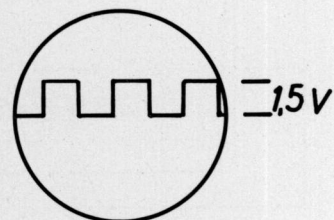
Messung der Spannungsverdopplung mit Oszillograf / 256 Hz MP5-MP2

256 Hz / MP6-MP2

MP7-MP2

Messung Summerimpulse mit Oszillograf 4096 Hz / MP8-MP2

Messung der Displaytreiber mit Oszillograf 32 Hz / DP 1 bis DP 43 - MP2



2.3. Zeiteinstellung

- Umschalttaste (1)
 - bei Weckzeit keine Sekundenanzeige
 - bei Uhrzeit werden Sekunden angezeigt
 - einmal kurz drücken → Umschaltung
 - Schiebeschalter (5)
 - in linke Stellung bringen
 - Anwahl taste (4)
 - Anwählen von:
- | | |
|---|--|
| bei Uhrzeitbetrieb
Uhrzeit
↓
Sekunden
↓
Stunden
↓
Minuten Zehner
↓
Minuten Einer | bei Weckzeitbetrieb
Weckzeit
↓
Stunden
↓
Minuten Zehner
↓
Minuten Einer |
|---|--|
- durch Tastendruck blinkt jeweils die nächste Stelle in der obigen Reihenfolge
 - Korrekturtaste (3)
 - durch Tastendruck wird die jeweils blinkende Ziffer um den Wert 1 weitergeschaltet
 - Beachte Schnellkorrektur!

2.4. Schnellkorrektur für Abweichungen < 30 s

- Schiebeschalter (5) nach links schieben
- Anwahl taste (4) drücken, die Sekunden blinken
- bei einem genauen Zeitzeichen Taste (3) drücken
- Die Sekunden werden auf Null gestellt.
- bei Abweichung < +30 s Minuten bleiben unverändert
- < -30 s zu den Minuten wird 1 addiert

2.5. Weckaktivierung

- Weckbereitschaft wird durch das Zeichen  auf dem Display angezeigt
- mit Taste (1) auf Weckzeit umschalten
- mit Taste (2) Weckbereitschaft ein/aus
- Stundensignal
- Stundensignal wird durch das Zeichen  auf dem Display angezeigt
- mit Taste (1) auf Uhrzeit umschalten
- mit Taste (2) Stundensignal ein/aus

2.6. Weckabstellung

Taste (6) löst bei Betätigung während des Weckzyklus die Wiederholautomatik aus (max. 5 min Pause – dann erneutes Wecken)

- Zyklus ist max. dreimal wiederholbar
- Taste (2) bricht das Wecksignal ohne Wiederholung ab, die Weckbereitschaft bleibt erhalten, der Wecker weckt nach 24 h wieder

2.7. Beleuchtung und Batteriekontrolle

- wird durch die Repetiertaste (6) eingeschaltet
- leuchtet die Lampe, ist die Batteriekapazität für die Summerstromversorgung ausreichend (bei vorhandener Beleuchtung)
- durch Vertauschen der Batterien kann der Zustand der zweiten Batterie überprüft werden

2.8. Summerkontrolle

Taste (1) und Taste (2) gleichzeitig drücken

3. Arbeitsgänge für Demontage / Montage

3.1. Demontage

- Schrauben an der Rückseite entfernen
- Gehäuserückwand abnehmen
- Leiterplatte herausnehmen
- Gummischaltmatte, Tastknöpfe, Schiebeschalter und Repetierschalter herausnehmen

3.2. Montage

1. Einsetzen der Tastenknöpfe, des Schiebeschalters und des Repetierschalters mit Kontaktfeder und Druckfeder in die vordere Gehäuseschale.
Dabei ist auf die richtige Anordnung der roten Taste („Aus“) sowie der Repetiertaste (Markierung zeigt zur Rückwand) zu achten.
2. Einlegen der Gummischaltmatte (Fixierung durch 2 Plastzapfen)
3. Einsetzen der bestückten Leiterplatte (Repetierschalterfeder muß auf Leiterplatte aufsitzen)
4. Einsetzen des Schiebeschalters für Lautstärkeregelung in die hintere Gehäuseschale
5. Aufsetzen der hinteren Gehäuseschale auf die vordere – Verschrauben
6. Einsetzen der Batterien (Pluspol nach oben), Batteriedeckel

4. Fehleranalyse und Reparatur

4.1. Anzeigefehler

4.1.1. Keine Anzeige

- Kontrolle der Batterie (rechte Batterie), neue Batterie einsetzen, Kontrolle der Batteriekontaktfedern
- Kontrolle der Stromaufnahme externe Speisung
Bereich $\leq 50 \mu A$
- Kurzschluß
 - Stromaufnahme größer als $16 \mu A$
 - Demontage der Uhr, Überprüfung der Lage der Gummischaltmatte
- keine Stromaufnahme
 - Demontage der Uhr, Kontrolle der Befestigung der Batteriekontaktfedern, Überprüfung der Lötstellen
- Stromaufnahme vorhanden
 - keinerlei Anzeige
 - Überprüfung der Kontaktgabe der Gummikonnektoren zwischen Display und Leiterplatte
 - Überprüfung der Lötstellen

4.1.2. Zifferbalken fehlen

- Überprüfung Kontaktgabe zwischen Display und Leiterplatte
- Befestigungsschrauben für Displayrahmen nachziehen

4.1.3. Balken fehlen nur bei bestimmten Zahlen

- Überprüfung, ob Kurzschluß zwischen 2 Leiterzügen
- Austausch der Leiterplatte

4.1.4. Blasse Anzeige mit fehlenden Balken

- Überprüfung, ob Kurzschluß zwischen 2 Leiterzügen
- Austausch der Leiterplatte

4.2. Fehler bei Schalterfunktionen

Erfolgt nicht die entsprechende Reaktion nach Betätigung der Bedientasten, so ist die Leiterplatte außerhalb des Gehäuses zu betreiben.

Die Schalterfunktionen können simuliert werden (Überbrücken der entsprechenden Kontaktflächen). Ist die Leiterplatte in Ordnung, so sind die Gummischaltmatte bzw. die entsprechenden Kontaktfedern zu überprüfen (evtl. nachjustieren). Bei Fehler an der Leiterplatte – Überprüfen der Lötstellen – Austausch der Leiterplatte/Teilreparatur.

4.3. Störung der Weckfunktion

Bei gleichzeitiger Betätigung der Tasten (1) und (2) muß das Wecksignal ertönen. Fehlt das Wecksignal und die Displayanzeige ist in Ordnung, so wird wie folgt vorgegangen:

- Kontrolle der linken Batterie, Kontrolle der Batteriefedern
- Batteriekontrolle durch Einschalten der Beleuchtung
- Ausbau der Leiterplatte
- Überprüfung des Wecksignals am Summereingang
- Überprüfung des Summers mittels Durchgangsprüfer (ca. 18 Ohm Spulenwiderstand)

5. Abgleichen

Bedingungen: Raumtemperatur $22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$

Der Trimmer ist auch von außen zugänglich. Dazu muß der Gehäuseaufsteller aufgeklappt werden. Dadurch wird die Bohrung ($\varnothing 3\text{ mm}$) auf der rechten Seite der Gehäuserückwand sichtbar.

Wichtige Reparaturhinweise!

Bei allen Arbeiten an der Leiterplatte sind die Schutzvorschriften einzuhalten:

- Vermeidung elektrostatischer Aufladungen
- Einsatz von geerdeten Niederspannungslötkolben
- kurze Lötzeiten einhalten
- Vermeidung von Kriechstromstreckenbildung: Lötmittellrückstände durch sorgfältige Reinigung, nur Alkohol oder Spiritus verwenden, beseitigen.
- Einhaltung der maximalen Betriebsspannung von 1,6 V für die gesamte Schaltung
- Schutz der Polarisationsfolie der LCD-Anzeige gegen Verkratzung und Trübung

Ersatzteilliste Kal. 63-03

Lfd. Nr.	Benennung	Sach-Nr.
Ausstattungssteile		
1	Gehäusevorderteil bedr.	1-63-03-801.1-01
2	Gehäuserückwand U.	1-63-01-802.5-01
3	Gehäuserückwand	1-63-01-802.0-01
4	Gehäuseaufsteller	1-63-01-803.0-01
5	Rastfeder	1-63-01-812.0-01
6	Scharnierstift	1-63-01-813.1-01
7	Batteriedeckel	1-63-01-804.0-01
8	Repetierschalter	1-63-01-805.0-04
9	Tastenkнопf	1-63-01-806.0-01
10	Tastenkнопf	1-63-01-806.0-04
11	Schiebeschalter U.	1-63-01-807.5-01
12	Kontaktfeder für Repetierschalter	1-63-01-809.0-01
13	Druckfeder	1-63-01-810.1-01
14	Schaltmatte	1-63-01-811.1-01
15	Zylinderblechschraube B 2,2 x 6,5	7-4037-01-01-11
Baugruppe Leiterplatte		
16	Leiterplatte U.	1-63-03-400.7-00
17	Sockel U.	1-63-02-411.8-00
18	Winkel für Sockel	1-63-01-504.0-00
19	LCD-Anzeigedisplay FAR 23 A	0746 210 0766
20	Uhr glas	1-63-01-823.0-01
21	Rahmen U.	1-63-03-509.5-00
22	Schraube	1-63-02-518.1-00
23	Feder für Display	1-63-02-513.1-00
24	Glühlampe 1,5 V	1-63-03-505.1-00
25	Konnektor	0746 210 0789
26	Halteleiste für Polarisator	1-63-03-512.0-00

Hinweis:

Bestellungen ohne vollständige Ersatzteil-Nummer und Teilebezeichnung können von uns nicht bearbeitet werden.
Technische Änderungen vorbehalten!

Anschrift:

VEB Uhrenwerke Ruhla
Leitbetrieb im VEB Kombinat Mikroelektronik
DDR - 5906 Ruhla · Bahnhofstraße 27