

ruhla

Reparaturanleitung

Quarz-Kleinwecker Kal.18-39

Quarz-Kleinwecker Kal. 18-39

1. Allgemeine und technische Beschreibung

Das Kal. 18-39 ist ein Hybrid-Quarz-Kleinwecker mit

- analoger Anzeige der Uhrzeit
- digitaler Anzeige der Weckzeit
(mit 24-h-Weckautomatik)

1.1. Technische Daten

Integrierte Stromaufnahme Uhrwerk	3 μ A
Stromaufnahme Summer	2 mA
Ganggenauigkeit Summer	+0,8 ... -0,4 s/d
Lautstärke des Tonsignals	Piezokeramik
Gangautonomie	≥ 55 dB (A)
Batterie	≥ 1 a
Quarzfrequenz	SR 41 P
Anzeige	32768 Hz
	Stunde und Minute analog
	Weckzeit digital mittels 6 Digit Display FAR 28 A (Ziffernhöhe 3,7)
Zeigerstellung	mechanisch durch Kronenzug
Programmieren und Stellen im Digitalteil	mittels Umschalter und selbstöffnendem Taster
Motor	180° Schrittmotor
Motorfrequenz	1/12 Hz
Elektronikteil	durchkontaktierte Zwei-Ebenen-Leiterplatte mit integriertem Schaltkreis U 1351 XD als Nacktchip auf der Leiterplatte gebondet und vergossen
Abgleich	mittels Trimmer
Arbeitstemperaturbereich	-5 °C ... +45 °C
Nennspannung	1,55 V
Drehmoment	typ. 25 μ Nm (bezogen auf die Minutenwelle)
Anzahl der Steine	5

2. Funktion

2.1. Beschreibung

Zur minutengenauen Weckauslösung muß die interne Digitaluhr mit der analogen Zeitanzeige synchronisiert werden. Dazu ist der Umschalter 3 nach unten bis zum Anschlag zu schieben. Der rote Punkt ist vollständig sichtbar und im Display erscheint die digitale Uhrzeit mit pulsierendem Sondersymbol „ST“.

Durch das Betätigen der Stelltasten 1 bzw. 2 wird die Uhrzeit eingestellt. Mit Beginn des Stellvorganges werden beide Uhren (digital und analog) angehalten. Die Sekunden der digitalen Uhrzeit stehen auf 00 und das Sondersymbol „ST“ wird ständig angezeigt. Durch längeres Drücken der Stelltasten 1 bzw. 2 erfolgt ein Schnelldurchlauf vorwärts bzw. rückwärts.

Die Zeigerstellung der analogen Uhrzeit geschieht durch Ziehen der Krone 4 und nachfolgendem Stellen auf die Uhrzeit der digitalen Anzeige. Danach ist die Krone wieder einzudrücken.

Beide Uhren sind startbereit. Beim letzten Ton eines Zeitzeichens wird der Umschalter 3 nach oben bis zum Anschlag geschoben. Der rote Punkt ist verdeckt. Beide Uhren laufen sofort an. Im Display erscheint die Weckzeit und das Sondersymbol „AL“.

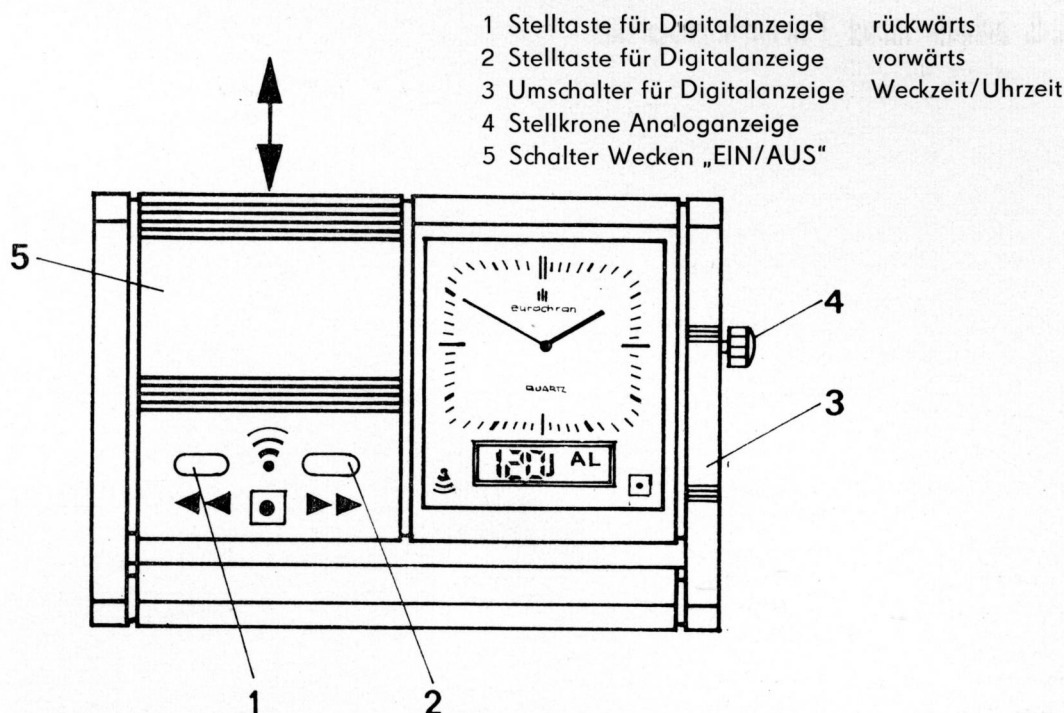
Die digitale Weckzeit kann jederzeit durch Betätigen der Stelltasten 1 bzw. 2 eingestellt werden. Dabei muß der Umschalter 3 in der oberen Stellung sein. Auch hier ist der Schnelldurchlauf bei dauernder Betätigung der Stelltasten möglich.

Durch Schieben des Schalters 5 nach oben wird der Wecker aktiviert. Soll das Wecksignal wieder abgestellt werden, so ist der Schalter 5 nach unten zu schieben. Die Weckzeit beträgt etwa 30 Sekunden.

Die Klappe, die im unteren Teil des Gehäuses angelenkt ist, dient beim Transport zum Schutz der beiden Stelltasten sowie des Uhrglases. Im aufgeklappten Zustand dient sie zum Aufstellen des Weckers.

2.2. Hinweise zur Bedienung

Durch Betätigen des Umschalters 3 nach unten ist eine Gangkontrolle des Weckers möglich (laufende Sekunde der Digitalanzeige und Blinken des Sondersymbols „ST“ sowie des Punktes). Soll die Gangkontrolle sofort nach dem Starten der Uhr erfolgen, so ist mindestens 1 Sekunde zu warten, da ansonsten die Uhr auf 00 Sekunden zurückgesetzt wird. Nach der Gangkontrolle Umschalter 3 wieder in die obere Stellung bringen, da sonst der Stromverbrauch des Weckers ansteigt und die Lebensdauer der Batterie verkürzt wird.



Bei aktiviertem Wecker (Schalter 5 in der oberen Stellung) kann die Summerfunktion durch gleichzeitiges Drücken beider Stelltasten 1 und 2 kontrolliert werden. Das akustische Signal erfolgt viermal. Es ist dabei darauf zu achten, daß der Umschalter 3 in der oberen Stellung steht (roter Punkt verdeckt), da anderenfalls die Uhrzeit der digitalen Uhr auf 12.00 gesetzt wird und eine Neueinstellung erforderlich wird. Ein ungleichmäßiges Drücken der Stelltasten 1 und 2 bis zu einer Sekunde wird automatisch korrigiert. Die Weckzeit wird durch die Kontrolle nicht verändert.

3. Demontage/Montage

3.1. Entfernen des Gehäuserückteils

Der Ausbau des Uhrwerkes aus dem Gehäuse erfolgt nach Abnehmen des Gehäuserückteils. Hierzu sind die vier Schrauben an der Rückseite des Gehäuses zu lösen und das Gehäuserückteil zu entfernen. Die im Gehäuserückteil eingeklebte Piezokeramik ist auf Festsitz zu kontrollieren. Der Federring ist nur lose eingelegt (kurzes Federbein zur unteren Gehäuse-ecke).

3.2. Ausbau der Batterie

Zum Ausbau der Batterie ist die Schraube der Batteriehalterfeder so weit zu lösen, daß sich die Feder über die Leiterplatte leicht drehen läßt, ohne diese zu zerkratzen.

3.3. Ausbau aus dem Gehäuse

Nach Lösen der Schraube für Schalter und Schraube für Umschalter sind die zugehörigen Federn zu entfernen. Nun kann die Zusatzleiterplatte mit dem festgeschraubten Modul aus dem Gehäusevorderteil genommen werden. Die Zusatzleiterplatte ist durch Lösen der drei Schrauben an den angelöteten Befestigungsblechen – eine Schraube davon dient zur Befestigung der Batteriehalterfeder – vom Uhrenmodul zu trennen.

3.4. Baugruppe Gehäusevorderteil

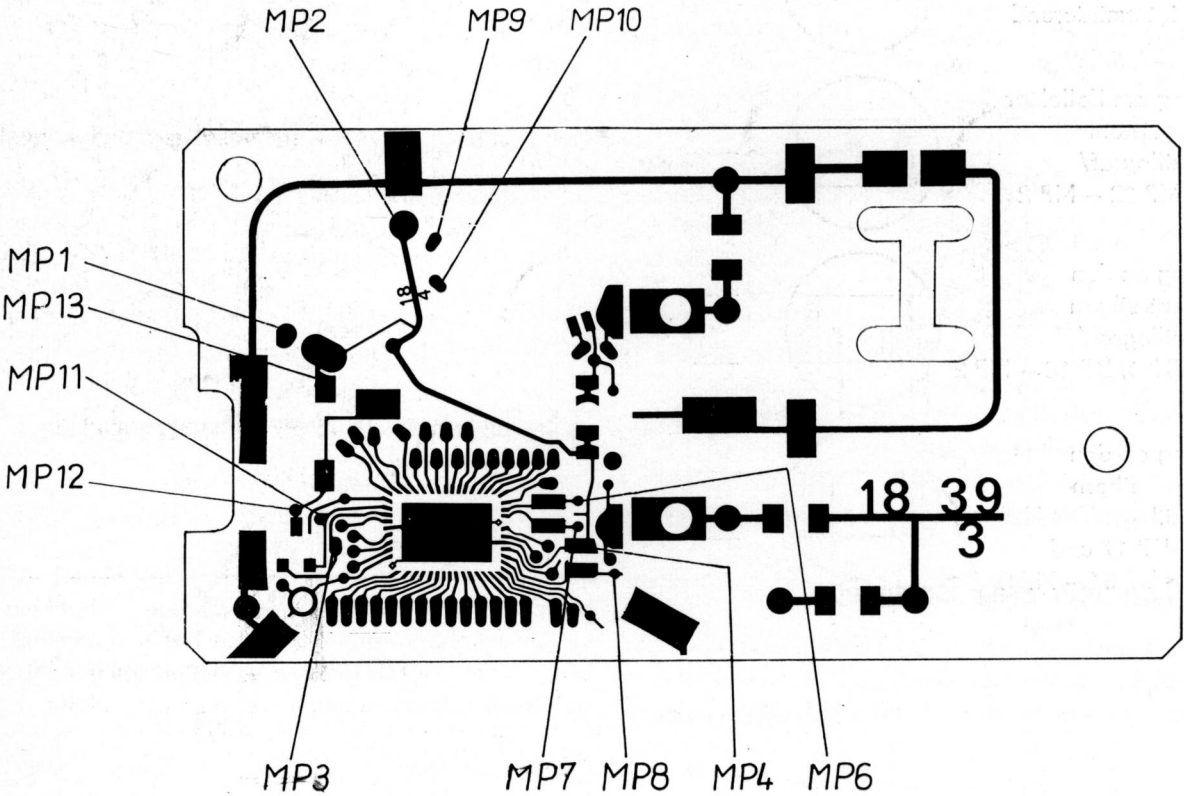
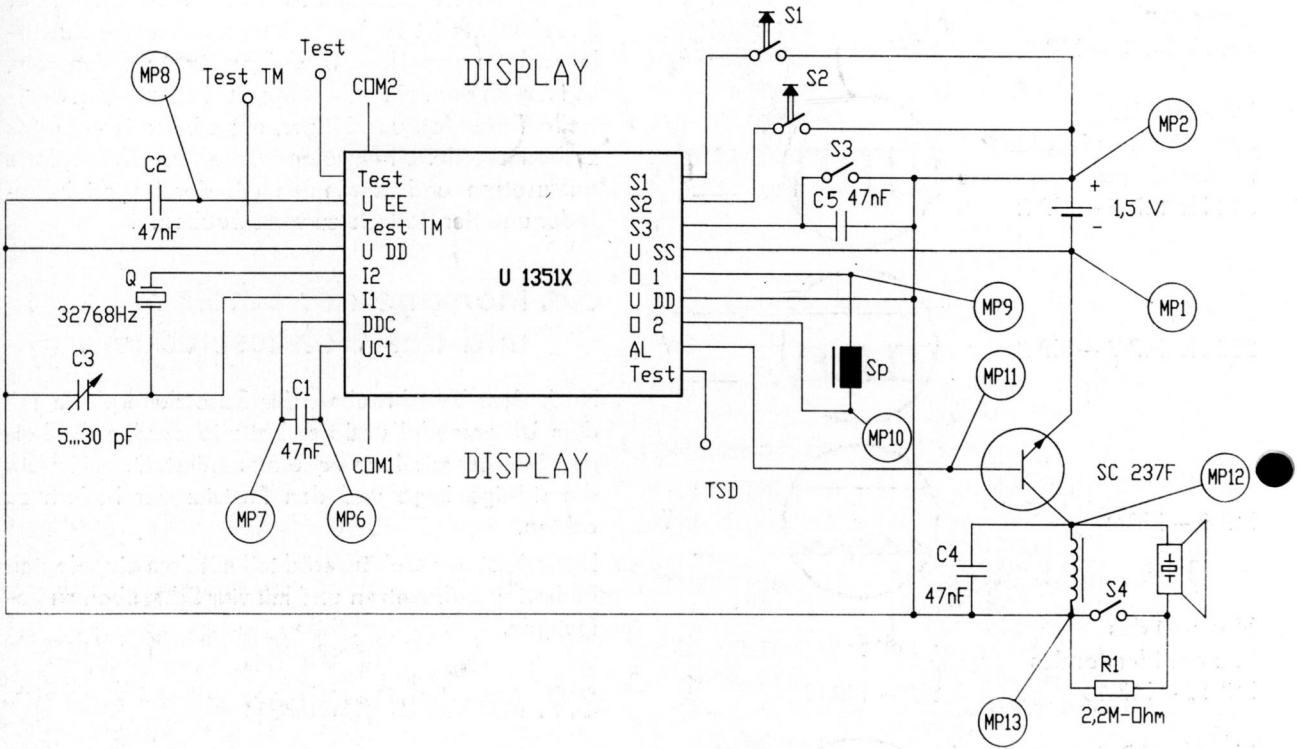
Die Klappe ist auf Gängigkeit zu kontrollieren. Beide Ansatzschrauben sind bis zum Anschlag einzuschrauben. Das Glas ist oben und unten in zwei Rasten gehalten und daher auswechselbar. Auf richtigen Sitz der beiden Tasten, Schaltmatten sowie der darüberliegenden Isolierfolie ist zu achten.

3.5. Reparatur des Uhrenmoduls

Für den Uhrenmodul gilt die Reparatur- und Serviceanleitung der Herren-Hybrid-Quarz-Armbanduhr Kal. 18-01, Uhrenwerk Glashütte.

Die Leiterplatte für das Uhrwerk unterscheidet sich beim Kaliber 18-39 durch einen anderen Schaltkreis und einen zusätzlichen Chipkondensator in unmittelbarer Nähe der Kontaktfeder. Außerdem entfallen die beiden Druckerbleche. Diese Leiterplatte ist durch einen Farbpunkt in Quarznähe gekennzeichnet.

3.6. Meß- und Funktionsplan Kal. 18-39

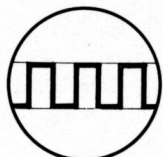


Messung Stromaufnahme integrierte
externe Spannungsquelle/ Stromaufnahme
M 1 – M 2 Uhrwerk 3 μ A
Summer 2 mA

Messung Betriebs-
spannung
am IC/MP 3 – MP 4

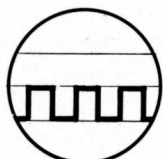
1,5 V

Messung der
Spannungsverdopplung
mit Oszilloskop
512 Hz/MP 6 – MP 2



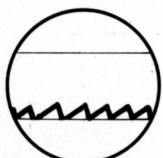
1,5 V

256 Hz/MP 7 – MP 2



3 V

MP 8 – MP 2

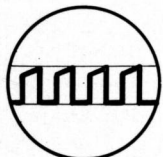


3 V

Messung des
Spulenwiderstandes
MP 12 – MP 13

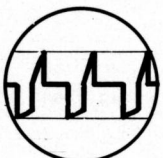
120 – 140 Ω

Messung IC-Summersignal
mit Oszilloskop/
4 kHz/MP 11 – MP 2
Signal intermittierend



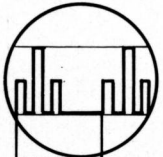
1 V

Messung am Kollektor
des Transistors
mit Oszilloskop/
4 kHz/MP 12 – MP 2



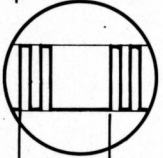
1,5 V

Messung an den
Commontreibern
mit Oszilloskop/
64 Hz/DP 1, DP 18 – MP 2



3 V

Messung an den
Segmenttreibern
mit Oszilloskop/64 Hz/
DP 2 – DP 17 und
DP 19 – DP 34 – MP 2



3 V

3.7. Zusatzleiterplatte

Die Zusatzleiterplatte trägt die Kontaktflächen für die Tasten und Schalter. Sie ist außerdem mit drei Befestigungsblechen, 2 angenieteten Kontaktblechen und einem Widerstand bestückt. Der Festsitz dieser Bauelemente ist zu kontrollieren. Sollte die Zusatzleiterplatte vom Uhrenmodul getrennt worden sein, so ist nach der Instandsetzung der Modul – mit Stellwelle, Zifferblatt und Zeiger, ohne Batterie – in das Gehäusevorderteil einzulegen, die Zusatzleiterplatte aufzusetzen und zusammen mit der Batteriehalterfeder und der Batterie zu verschrauben.

3.8. Montage der Schalter und des Gehäuserückteils

Nach dem Verschrauben der Zusatzleiterplatte mit dem Uhrenmodul und der Batterie werden die beiden Schalter mit ihren Federn montiert. Dabei ist auf die richtige Lage und den Festsitz der Federn zu achten.

Danach ist das Gehäuserückteil mit dem eingelegten Federring aufzusetzen und mit vier Schrauben zu befestigen.

3.9. Abschlußprüfung

Nach erfolgter Montage sind alle Funktionen zu prüfen und die Zeit einzustellen.

4. Ersatzteilliste

4.1. Funktionsteile

Bestell-Nr.	Benennung
1-18-01-001.6-00	Modulträger U.
1-18-01-005.7-00	Werkplatte U. (nur Garantiumtausch)
1-18-01-023.0-00	Zifferblattschraube
1-18-01-050.0-00	Display FAR 28 A
1-18-01-070.0-00	Konnektorgummi 18,0 × 1,2 × 0,7
1-18-01-412.6-00	Stoßspule
1-18-01-506.0-00	Minuskontaktfeder
1-18-39-005.1-00	Batteriehaltefeder, Nickel
1-18-39-500.6-00	Leiterplatte U. (Zusatzleiterplatte)
1-18-39-501.1-00	Kontaktblech
1-18-39-502.1-00	Hohl Niet
1-18-39-503.1-00	Befestigungsblech für LP
1-18-39-510.6-00	Leiterplatte U. (f. Uhrwerk)
1-29-01-405.0-00	Kontaktfeder
1-34-02-006.0-00	Schraube für Leiterplattenbefestigung
1-38-30-039.1-00	Schraube für Analoguhrbefestigung
1-39-40-006.5-00	Winkelhebel
1-39-40-008.1-00	Winkelhebelfeder
1-39-40-010.0-00	Kupplungshebel
1-39-40-011.0-00	Feder
1-39-40-014.1-00	Werkschraube
1-39-40-015.1-00	Schraube für Winkelhebelfeder
1-39-40-016.0-00	Kupplungstrieb
1-39-40-017.0-00	Kupplungstrieb
1-39-40-022.6-00	Räderkloben U. (nur Garantiumtausch)
1-39-40-032.0-00	Zeigerstellrad
1-39-40-101.5-00	Minutenrad U.
1-39-40-105.5-00	Zwischenrad 2 U.
1-39-40-108.5-00	Zwischenrad 1 U.
1-39-40-112.5-00	Wechselrad U.
1-39-40-115.1-00	Stundenrad
1-39-40-116.0-00	Spreizfeder
1-39-40-400.6-00	Rotor U.
1-39-40-405.0-00	Abdeckblech
1-39-40-411.6-00	Spule U.

0768 620 0077	Transistor SCE 237 F
0768 200 4070	Trimmer TCX 39-100
0768 200 5120	Chipkondensator 47 nF
0790 872 2086	Widerstand 2,2 M Ohm
1-95-01-996.0-01	Quarz 32,768 KHz
1-06-25-085.0-00	Lochstein
1-08-20-085.0-00	Lochstein

4.2. Ausstattungsteile

Bestell-Nr.	Benennung
Gehäuse 01, schwarz	
1-18-39-801.6-01	Gehäusevorderteil U., schwarz
1-18-39-802.5-01	Gehäuserückteil U. mit Piezokeramik
1-18-39-803.0-01	Schalter, schwarz
1-18-39-804.5-01	Klappe, schwarz, bedruckt
1-18-39-805.0-01	Taste, schwarz
1-18-39-806.0-01	Umschalter, schwarz
1-18-39-807.0-01	Feder für Umschalter
1-18-39-808.0-01	Abdeckfolie
1-18-39-809.0-01	Schalterfeder
1-18-39-810.0-01	Buchse
1-18-39-811.1-01	Schraube für Schalter, Nickel
1-18-39-812.1-01	Schraube für Umschalter, Nickel
1-18-39-813.1-01	Schraube für Scharnier, Nickel
1-18-39-814.1-01	Schraube für Gehäuse, Nickel
1-18-39-815.0-01	Federring
1-18-39-823.0-01	Glas
1-18-39-835.1-01	Stellwelle
1-38-30-836.2-03	Krone, Chrom
1-18-39-895.5-01	Lederetui U. (nur Garantiumtausch)
1-86-01-412.0-00	Schaltmatte 1
1-18-39-701.6-00	Zifferblatt U., schwarz mit Appliquézeichen und silberner Perlierung
1-09-20-640.1-00	Stundenzeiger, Nickel
1-09-20-687.1-00	Minutenzeiger, Nickel

Anschrift:

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