

Technische Daten

Messmöglichkeiten

Gangabweichung, Strommessung, Widerstandmessung, Batteriespannung, Hackverhältnis Motorimpulse sowie Prüfen von mechanischen Uhren.

Gangmessung

- Messung über die Quarzfrequenz. Signalaufnahme akustisch, kapazitiv oder über den Speisestrom.
- Messung über die Motorimpulse. Signalaufnahme magnetisch oder über den Speisestrom.
- Messung über die LCD-Betriebsfrequenz.

Signalquellen: Motor, Quarz 32 kHz, LCD. Automatische Umschaltung zwischen magnetischen Motorimpulsen und Stromimpulsen. Automatische Umschaltung zwischen Quarzfrequenz Akustisch/ Kapazitiv und Quarzfrequenz über Strom.

Messzeit: automatische Bestimmung über eine Motorperiode resp. Inhibitionsperiode, min. 2 s, max. 120 s. Alternativ: manuelle Eingabe: 2, 4, 10, 12, 20, 60, 120, 480 und 960 s.

Resultatanzeige: Bereich ± 327 s/d, Auflösung 0.01 s/d.

Grafische Anzeige: Anzeigebereich -1 s bis +10 s, logarithmischer Massstab. Anzeige des Momentanwertes, unabhängig von der gewählten Messzeit. Bei Uhren mit Inhibitionsabgleich gleichzeitige Anzeige der unkorrigierten Quarzabweichung.

Statusanzeige: Countdown der verbleibenden Messzeit. No Signal wenn kein Signal vorhanden. Unstable und akustisches Signal wenn instabil. Out of Range und akustisches Signal wenn ausser Messbereich.

Modulspeisung

Kontaktierung der Uhr mit beweglichen Sonden, alternativ mit Messkabel und Prüfspitzen.

Speisespannung: einstellbar von 0 - 3.5 V, Auflösung 0.05 V.

Strommessung

- Momentanmessung des IC-Stroms.
- Integrierende Messung des Totalstroms über die Messperiode.

Messzeit: Automatisch über eine Motorperiode, min. 2 s, max. 60 s. Alternativ: manuelle Eingabe.

Resultatanzeige Totalstrom: Messbereich 20 mA, Auflösung 1 nA. Resultatanzeige IC-Strom: Messbereich 10 μ A, Auflösung 1 nA. Grafische Anzeige: Momentanwert des Totalstromes, unabhängig von der gewählten Messzeit. Anzeigebereich 20 μ A, logarithmischer Massstab.

Fehleranzeigen: akustisches Signal sowie Anzeige Overrange bei Strom >20 mA.

Trace

Langzeitaufzeichnung der Gang- und Strommessungen in Form eines Diagramms.

Zeitmassstab: automatisch entsprechend der gewählten Messzeit; ein Punkt pro Messung. Aufzeichnungslänge 6 Min. bis 50 h.

Widerstand

Messung des Spulenwiderstands sowie Feststellen von Kurzschlüssen und Unterbrüchen. Messbereich: 1 Ω - 10 M Ω , Anzeige 3 Digit mit automatischer Bereichsumschaltung. Genauigkeit 1% vom Messwert. Fehleranzeige: Short und akustisches Signal bei $R < 1 \Omega$.

Batterie

Messung der Batteriespannung mit Lastwiderstand 2 M Ω (no Load) und 2 k Ω (low Drain). Zusätzliche Messung mit 100 Ω .

Pulsgenerator

- Schrittmotor mit programmierbaren Impulsen speisen.
- Test von akustischen Signalgebern (Buzzer).

Impulsbreite: programmierbar von 2.94 - 31.25 ms in Schritten von 0.49 resp. 0.98 ms.

Widerholffrequenz: wählbar 1, 2, 8, 16 und 32 Hz.

Hackverhältnis: wählbar 37.5 - 100% in Schritten von 6.25%.

Spannung: wählbar 0 bis 3.5 V.

Buzzertest: bipolares Rechtecksignal mit einer Frequenz von 2 kHz und programmierbarer Spannung von 0 bis 3.5 V peak.

Impulsanalyse

Schrittmotor: Abwechselnd grafische Anzeige der positiven und negativen Stromimpulse im Zeitmassstab von 8 oder 16 ms.

Strommassstab: Bereich 1 mA, logarithmisch.

Numerische Anzeige: Impulsbreite und Hackverhältnis.

Prüfen mechanischer Uhren

Automatische Bestimmung der Schlagzahl: 12'000, 14'400, 18'000, 19'800, 21'600, 25'200, 28'800, 32'400, 36'000, 43'200.

Messzeit wählbar: 2, 4, 8, 20, 60, 120, 240, 480 und 960 s.

Messbereich Gangmessung: ± 300 s/d, Auflösung 0.1 s/d.

Grafische Anzeige Gang: ± 50 s/d, logarithmischer Massstab.

Amplitude: Messbereich 80° bis 360°. Hebewinkel einstellbar von 10° bis 90°.

Abfallfehler (Repère): Messbereich 0 ms bis 9.9 ms.

Messmodi für Uhren mit AP- und Koaxialhemmung.

Funktionen

Wählbare Sprachen: Deutsch, Französisch und Englisch.

Schnittstellen:

3 x RS232 zum Anschliessen des Witschi Thermoprinter, eines PC und den Witschi GPS-Empfänger.

DIN 8-Pol. zum Anschliessen externer Signalaufnehmer.

Einzelheiten

Zeitbasis: Vorgealterte, temperaturstabilisierte Hochfrequenz-Quarzeitbasis, OCXO.

Stabilität: ± 0.004 s/d im Bereich von 10° bis 50° C.

Alterung: im ersten Jahr max. ± 0.03 s/d.

Gehäuse: Aluminium, Glas und Kunststoff.

Anzeige: Farbiger TFT-Grafikdisplay, ¼ VGA (320 x 240 Pixel), beleuchtet.

Abmessung: 290 x 180 x 170 mm (B x H x T).

Gewicht: 3.8 kg inklusive Mikrofon und Netzadapter.

Netzanschluss: Netzadapter, wahlweise für 230 V~ oder 120 V~, Leistung 1.2 A.

Zubehör

Witschi Thermoprinter mit Universal-Netzadapter 90 V~ - 260 V~. Art. JB01-MCP7810

Thermopapier, Rolle. Art. JB01-MM58-DPU20-N

Witschi GPS-Empfänger zur Kalibrierung der Zeitbasis oder zur Synchronisation der Zeitbasis und Realtime-Uhr. Art. 19.91PK1

AutoPrint: Software zum Übertragen der Messwerte und Diagramme an einen PC. Art. 64.55.901PK1

Technische Änderungen vorbehalten 33.2210D41d - 03/2009

Analyzer Twin



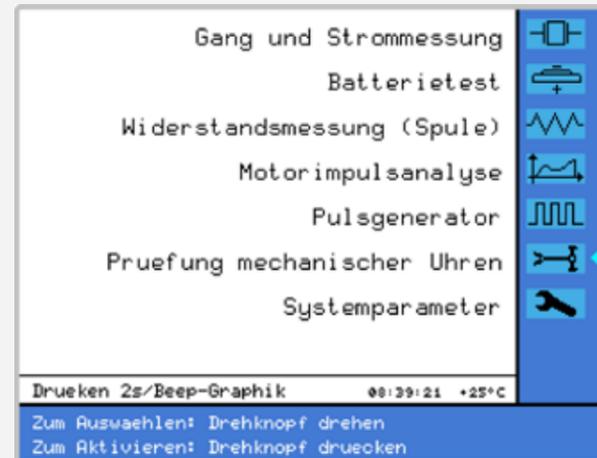
Kombigerät für Quarz- und mechanische Uhren

Das kombinierte Mess- und Prüfgerät vereint die Funktionen von Messgeräten für Quarzuhren und Messgeräten für mechanische Uhren. Es ist das perfekte Testinstrument für den Reparaturservice, das Labor und den Uhrenverkauf. Die Grundfunktionen und Messabläufe sind weitgehend automatisiert und garantieren einen schnellen und effizienten Einsatz.

Zusätzliche Messmodi ermöglichen die Messung von Uhren mit speziellen Hemmungen. Dank dem "All in One"-Konzept braucht das Gerät sehr wenig Arbeitsfläche. Der hochauflösende Farbbildschirm macht es zum repräsentativen Top-Gerät, auch im Verkaufsraum.

Allgemeines

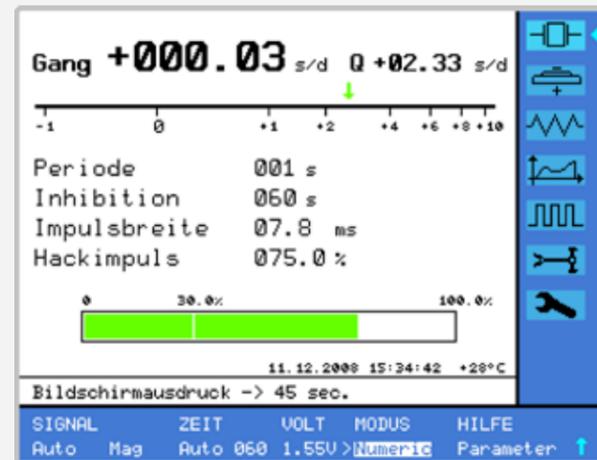
Modernste Technologie mit umfangreichen Mess- und Prüfmöglichkeiten garantieren eine schnelle und fachmännische Fehlersuche an Quarz- und mechanischen Uhren.



Dank weitgehend automatisierten Messabläufen bietet das Instrument einen aussergewöhnlichen Bedienkomfort. Der ambitionierte Benutzer kann die Messparameter nach seinen Bedürfnissen auch manuell wählen. Auf dem Farbbildschirm werden das Hauptmenü, Resultate, Parameter, Untermenüs und Informationen angezeigt.

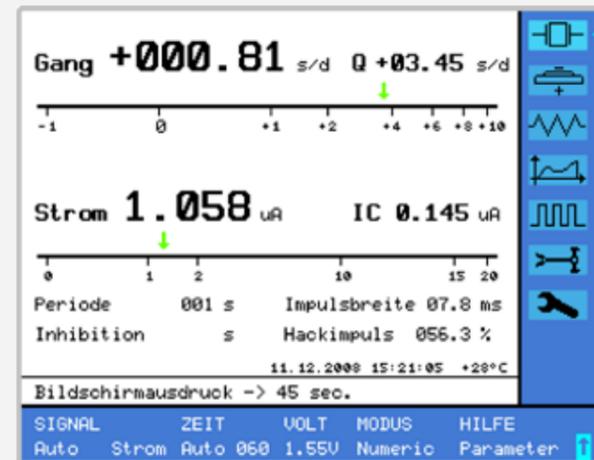
Prüfen von Quarzuhren

Gangmessung und Impulsparameter



Die Analyse des magnetischen Signals ermöglicht nebst der Anzeige der Ganggenauigkeit die Messung der Periodendauer, der Impulsbreite wie auch der Inhibitionsperiode und des Hackverhältnisses. Somit kann ohne Öffnen der Uhr der Leistungsgrad des Uhrenantriebes bestimmt werden.

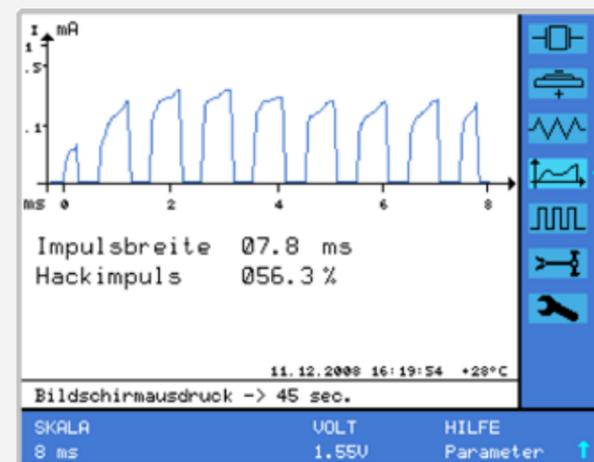
Gang- und Strommessung



Die zu prüfende Uhr wird mit einer variablen Spannung gespeist. Die Kontaktierung erfolgt mittels beweglichen Sonden. Während der Messung können die Zeiger der Uhr mit dem eingebauten Spiegel beobachtet werden.

Im logarithmischen Massstab erfolgt die Anzeige des Momentanwertes der Gangabweichung und des Totalstromes. Numerisch werden IC-Strom, Periodendauer, Impulsbreite, Inhibitionsperiode und das Hackverhältnis angezeigt.

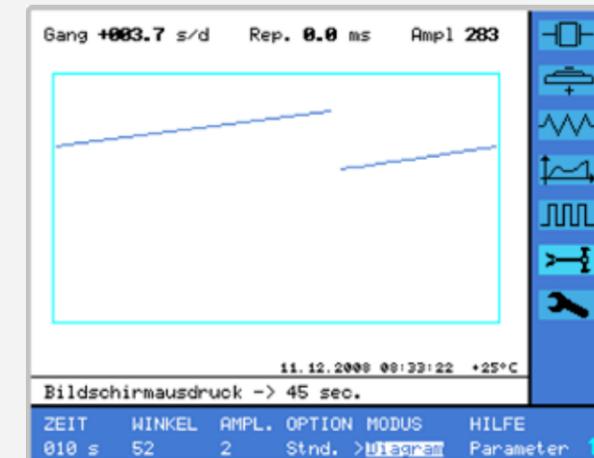
Impulsanalyse Motorstrom



Der Stromimpuls wird als Kurve dargestellt. Die Impulsform ist ein wichtiges Aussagekriterium über das gute Funktionieren einer Uhr. Durch vergleichende Messungen mit einer guten Uhr gleichen Typs können Fehler im mechanischen Teil der Uhr festgestellt werden. Zusätzlich werden die Impulsbreite und das Hackverhältnis numerisch angezeigt.

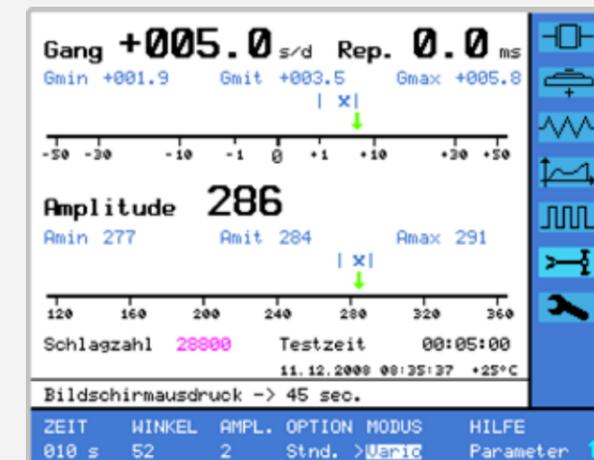
Prüfen von mechanischen Uhren

Anzeigemodus Diagramm



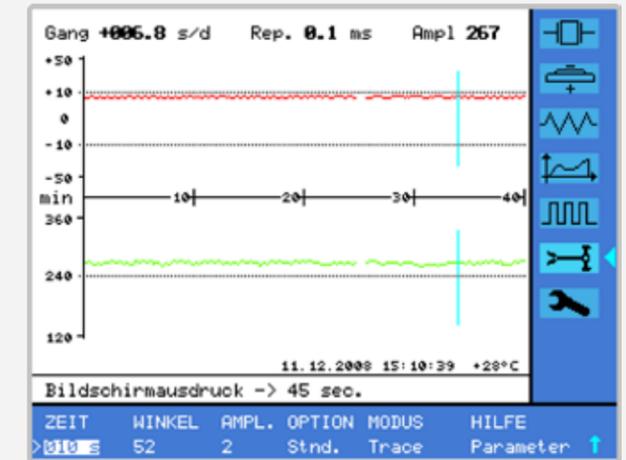
Das Diagramm wird kontinuierlich aufgezeichnet. Nach Ablauf der ersten Messzeit erscheinen die numerischen Messwerte von Gang, Amplitude und Repère. Die Mittelwerte der einzelnen Messungen werden alle 2 Sekunden neu berechnet, auch wenn eine längere Messzeit eingestellt ist.

Anzeigemodus Vario



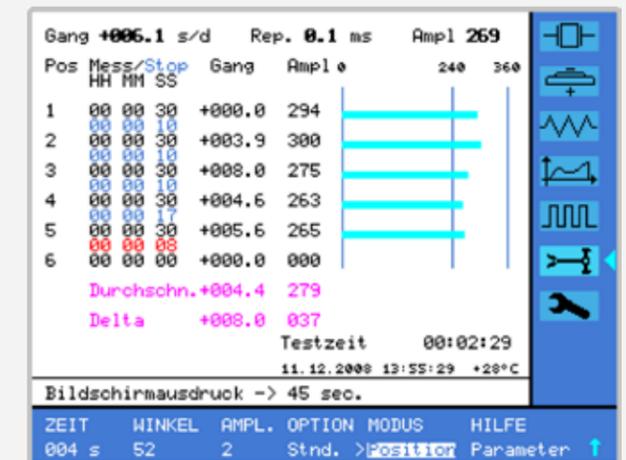
Dieser Modus ermöglicht eine übersichtliche Beurteilung der Gang- und Amplitudenstabilität. Die Resultate werden in grafischer Form auf einer logarithmischen Skala dargestellt. Unterhalb der aktuellen Resultate werden der Minimalwert, der Mittelwert und der Maximalwert der Einzelmessungen seit Beginn der Messung angezeigt. Die Schlagzahl sowie die abgelaufene Messzeit seit Beginn der Messung werden auch angezeigt.

Anzeigemodus Trace



In diesem Modus werden die Messresultate von Gang und Amplitude in grafischer Form in einem von der Messzeit abhängigen Zeitraum aufgezeichnet. Er reicht von 8 Minuten bis zu maximal 64 Stunden. Damit können regelmässig auftretende Abweichungen (z.B. Fehler im Räderwerk) aufgedeckt und lokalisiert werden.

Anzeigemodus Positionen



Mit diesem Modus können durch manuelles Drehen des Mikrofons Messzyklen in 2 bis 6 Prüflagen durchgeführt werden. Während den Messungen sind die momentanen numerischen Messwerte von Gang, Repère und Amplitude aufgeführt. Am Ende des Messzyklus werden für jede Prüflage die Mittelwerte von Gang und Amplitude angezeigt. Die Messwerte der Amplituden sind auch mit einem hellblauen Balken dargestellt.