

Technische Daten**Messmöglichkeiten**

Gangabweichung, Amplitude und Abfallfehler von mechanischen Uhren. Diagramm der Uherschläge. Gangabweichung von Quarz- und Stimmgabeluhren mit dem als Zubehör erhältlichen Signalaufnehmer Expert Q.

Schlagzahl

Automatische Bestimmung für alle gängigen Schlagzahlen. Manuelle Einstellung für beliebige Schlagzahlen im Bereich von 3'600 bis 43'200 A/h.

Messmodus

- Standardmodus für Uhren mit Schweizer Ankerhemmung.
- Spezial 1 Modus für Uhren mit Koaxialhemmung.
- Spezial 2 Modus für Uhren mit AP-Hemmung.
- Spezial 4 Modus mit spezifischem Amplituden-Filter für die Messung von Uhren mit Schweizer Ankerhemmung.

Verstärkungsregelung

Automatisch. Manuelle Korrekturmöglichkeit für Uhren mit Nebengeräuschen oder aussergewöhnlichen Schlaggeräuschen.

Anzeige

- **Cont** Kontinuierliche Diagrammaufzeichnung der Uherschläge und numerische Anzeige der Messwerte für Gangabweichung, Amplitude und Abfallfehler.
- **Vario** Überprüfung der Stabilität von Gang und Amplitude für eine Dauer von bis zu max. 100 Stunden.
- **Scope** Darstellung der Schlaggeräusche mit einstellbarem Zeitmassstab: 20, 200, 400 ms.
- **Seq.** Nur mit Micromat S (Zubehör) und älteren Micromat Versionen möglich. Stabilisationszeit: einstellbar von 2 s bis 99 s und Aut. Messzyklus: einstellbar für 3 bis 6 Prüflagen.
- **Quartz** Nur mit Signalaufnehmer Expert Q (Zubehör) möglich. Damit kann die Ganggenauigkeit von Quarz- und Stimmgabeluhren gemessen werden.

Gangabweichung: numerische Anzeige in s/d.

Auflösung: wählbar in 0.1 s/d oder 0.01 s/d.

Messbereich: ± 999 s/d (Modus Quartz ± 9.9 s/d).

Genauigkeit: ± 0.1 s/d (Modus Quartz ± 0.01 s/d).

Amplitude: numerische Anzeige in Grad.

Auflösung: 1° oder 0.1°. Messbereich: 80° bis 360°.

Genauigkeit: $\pm 0.4^\circ$.

Hebewinkel einstellbar von 10° bis 90°. Auflösung: 0.1°.

Abfallfehler: numerische Anzeige in Millisekunden.

Auflösung: 0.1 ms. Messbereich: 9.9 ms.

Genauigkeit: ± 0.1 ms.

Zeitmassstab für Aufzeichnung wählbar: 1 bis 9 mm/ms

(Lupe). 4 wählbare Aufzeichnungsgeschwindigkeiten.

Es sind jeweils die letzten drei Bildschirminhalte abrufbar.

Funktionen

Messzeit einstellbar: 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120, 180, 240 s und automatische Bestimmung der kürzest möglichen Messzeit. Im Modus Quartz: 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40, 60, 120, 180, 240 s und Aut.

Wählbare Sprachen: Französisch, Deutsch, Englisch, Spanisch und Italienisch.

Akustische Prüfung: eingebauter Lautsprecher.

Schnittstellen:

- RS232 zum Anschliessen des Witschi Thermoprinter.
- RS232 zum Anschliessen eines PC oder den Witschi GPS-Empfänger.

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.

Frontplatte: Aluminium farblos eloxiert.

Abdeckung hinten und Fuss: Kunststoff, anthrazitfarbig.

Anzeige: LCD-Grafikdisplay, 240 x 128 Punkte, beleuchtet.

Abmessungen: 225 x 200 x 87 mm (B x H x T).

Gewicht: 3.4 kg mit Mikrofon und Netzadapter.

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

Zubehör

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

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

Micromat S. Art. 23.26PK1

Micromat Tourbillon. Art. 13.15PK1

Interface S1 zum Anschliessen Art. 11.22.251
des Micromat P/Tourbillon und Expert Q.

Klemmmikrofon für Grossuhren Art. 13.1820

Optoelekt. Aufnehmer für Pendeluhren Art. 13.1620

Stativ für Optoelekt. Aufnehmer Art. 13.16.201

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

Software M1/S1/MMC. Art. 11.20.931PK1

PC-Software zur Verwaltung der Messresultate. Anzeige der Frequenzanalyse, Isochronismus und Schwerpunktlage der Unruh. Netzwerkfähig mit WiCoTrace. Bis zu 2 unabhängige Messkanäle.



Technische Änderungen vorbehalten

11.2210D41d - 11/2009

Chronoscope S1

**Zum Prüfen mechanischer Uhren**

Der Chronoscope S1 ist das Instrument für die effiziente und professionelle Prüfung von Uhren im Reparaturservice, im Fachgeschäft und industriellen Bereich. Edles Design, funktionelle Platzierung der Bedienelemente und die grosse LCD-Anzeige bieten eine komfortable Handhabung des Gerätes. Zur Verfügung stehen verschiedene Anzeigemodi sowie die grafische Darstellung der Schlaggeräusche.

Mit dem als Zubehör erhältlichen automatischen Mikrofon kann die Uhr in 3 bis 6 verschiedenen Lagen geprüft werden. Der VARIO Anzeigemodus ermöglicht einen raschen Überblick betreffend Qualität und Stabilität der Ganggenauigkeit und der Amplitude. VARIO ist der ideale Modus an der Verkaufsfreie, im Fachgeschäft und für die Eingangskontrolle der Uhren.

Witschi Electronic AG

Bahnhofstrasse 26 - CH-3294 Büren a.A. - Tel. +41 (0)32 352 05 00
Fax +41 (0)32 351 32 92 - welcome@witschi.com - www.witschi.com

Witschi Electronic AG

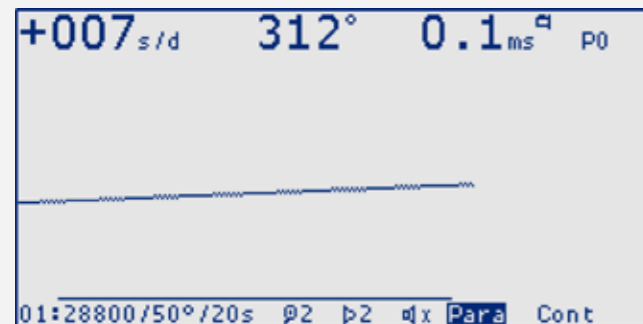
Bahnhofstrasse 26 - CH-3294 Büren a.A. - Tel. +41 (0)32 352 05 00
Fax +41 (0)32 351 32 92 - welcome@witschi.com - www.witschi.com



Allgemeines

Der Chronoscope S1 ist ein Prüfgerät mit durchdachter und einfacher Bedienung. Das ermöglicht eine schnelle und einfache Einstellung aller Parameter. Total können 20 Messprogramme mit individuellen Messparametern und der Anzahl Prüflagen für den Messzyklus erstellt werden.

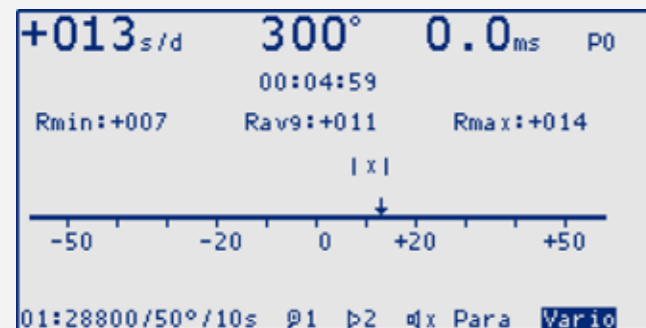
Kontinuierliche Diagrammaufzeichnung



Die Gangabweichung wird kontinuierlich auf dem Bildschirm aufgezeichnet. Während der Messung werden Gang, Amplitude und Abfallfehler numerisch angezeigt.

Nach dem ersten Ablauf der gewählten Messzeit werden die numerischen Messresultate von Gang, Amplitude und Abfallfehler (Repère) eingeblendet. Anschliessend werden die Mittelwerte kontinuierlich alle 2 s aktualisiert. Der ausgewertete Diagrammteil wird mit dem mitlaufenden Balken markiert.

Anzeigemodus Vario



Der Vario Modus misst die Stabilität von Gang und Amplitude über einen längeren Zeitraum hinweg. Dieser übersichtliche Anzeigemodus ist eine ideale Ergänzung für eine rasche oder längere Kontrolle (bis zu 100 Stunden).

Während der Messung kann zwischen den Anzeigen Gangmesswerte und Amplitudenmesswerte umgeschaltet werden.

Während der gesamten Messung werden die Werte von Gang und Amplitude laufend aktualisiert:

- kleinster Messwert
- grösster Messwert
- absoluter Mittelwert über die gesamte Messzeit
- abgelaufene Messzeit.

Anzeigemodus Sequence

Ergebnisse & Statistik				P0
α	+007	313°	0.1	
α	+014	320°	0.1	
φ	+009	298°	0.0	
φ	+005	298°	0.2	
δ	+010	293°	0.2	
D				+009 027° 0.2
x				+009 304° 0.1
01:28800/50°/10s p2 p2 qx Para Seq.				

Das automatische Mikrofon Micromat S ist das ideale Zubehör zur Realisierung von Testsequenzen. Bei der Programmerstellung können 3 bis 6 Prüflagen inkl. Stabilisierungs- und Messzeit definiert werden.

Die übersichtliche Tabelle zeigt neben den Messergebnissen der einzelnen Lagen auch die Mittelwerte und die maximalen Differenzen zwischen allen Lagen an. Via Interface S1 (Zubehör) können auch das Vorgängermodell Micromat P und der Micromat Tourbillon angeschlossen werden.

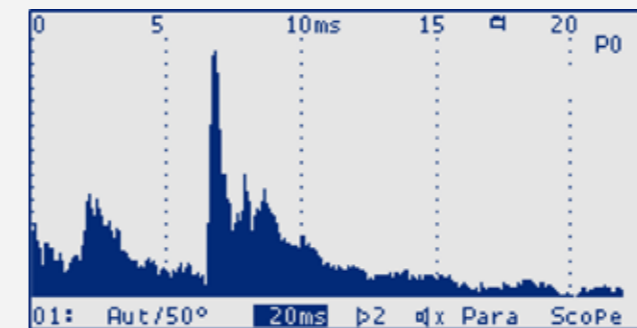
Messzyklus für Tourbillonuhren

Ergebnisse & Statistik				P0
0°	+007	284°	0.2	
90°	+012	293°	0.1	
180°	+014	292°	0.1	
270°	+011	292°	0.1	
D				+007 009° 0.1
x				+011 291° 0.1
START MICROMAT P >>> neue Sequenz				
01:28800/50°/60s p2 p2 qx Para Seq.				

Mit dem Micromat Tourbillon (Zubehör) können Tourbillonuhren ebenfalls geprüft werden. Während des Messzyklus dreht sich das Mikrofon viermal um die eigene Achse, wobei die Uhr in vertikaler Lage eingespannt ist. Die Messzeit entspricht der Drehzahl des Mikrofons, meistens 60 Sekunden pro Umdrehung (gleiche Zeit die der Tourbillonkäf für eine Umdrehung benötigt).

Am Ende des Messzyklus erfolgt für jede Winkellage die Messwertanzeige von Gang, Amplitude und Repère wie auch die maximale Differenz zwischen den verschiedenen Winkellagen und der Mittelwert aller Lagen.

Anzeigemodus Scope



Mit der Scope-Funktion wird das akustische Schlaggeräusch der Uhr grafisch dargestellt. Dies erlaubt eine eingehende Analyse des Schlaggeräusches und damit des Zustandes der Hemmung.

Die Signalpegel werden in Form einer Hüllkurve aufgezeichnet. Der Amplitudenmesswert wird numerisch angezeigt. Für die Anzeige sind drei Zeitbereiche wählbar: 20 ms, 200 ms und 400 ms.

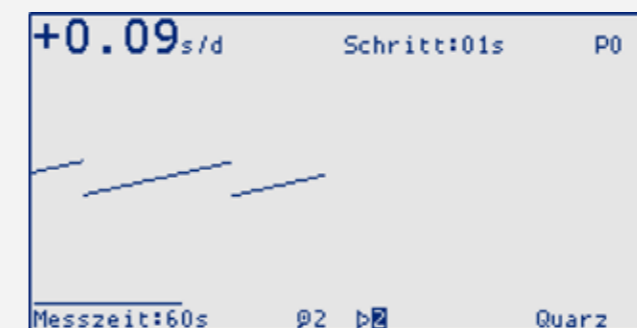
Gangmessung von Quarzuhren



Mit dem Signalaufnehmer Expert Q (Zubehör) kann die Ganggenauigkeit von Quarz- und Stimmgabeluhren gemessen werden.

Anzeigemodus Quartz

– Messung analoger Quarzuhren



Das Beispiel zeigt die Gangaufzeichnung einer analogen Quarzuhr mit einer Motorimpulsperiode von einer Sekunde. Die digitale Korrektur (Inhibition) erfolgt im Abstand von 60 Sekunden und ist deutlich zu erkennen.

Nach Ablauf der ersten Messzeit wird die Ganggenauigkeit numerisch angezeigt.

– Messung digitaler Quarzuhren

Für die Gangmessung wird die Arbeitsfrequenz der LCD-Anzeige der Uhr ausgewertet. Es können alle Frequenzen bis zu 128Hz verarbeitet werden, welche ein Vielfaches von 4Hz sind.

– Messung von Stimmgabeluhren

Für die Gangmessung wird die Schwingungsfrequenz der Stimmgabel magnetisch aufgenommen und ausgewertet.

Kompakt und Platz sparend



Das ergonomische und schlanke Design machen den Chronoscope S1 zum idealen Prüfgerät, auch bei engen Platzverhältnissen.

Zusätzliche Funktionen

- Protokollausdruck der numerischen Messresultate oder Bildschirminhalte auf dem als Zubehör erhältlichen Witschi Thermodrucker.
- Exportieren der numerischen Resultate und Grafiken an einen PC mittels Software AutoPrint (Zubehör).
- Echtzeituhr. Datum und Uhrzeit werden angezeigt und auf dem Protokoll ausgedruckt.
- Mit dem Witschi GPS-Empfänger (Zubehör) kann die Zeitbasis des Chronoscope S1 einfach und schnell überprüft und, wenn notwendig, abgeglichen werden.