

# vibrograf® B 200

solid state

Gebrauchsanweisung



1	Allgemeine Beschreibung
1.1	Standardgerät ; zusätzliche Schaltungen
1.2	Spezielle Zeitnormalen
2	Anmerkung zur Verwendung der vorliegenden Gebrauchsanweisung
3	Eingangskontrolle
4	Kontrolle der Einstellung des Spannungswählers
5	Anschlüsse
6	Einsetzen des Farbbandes
6.1	Herausnehmen des Farbbandes
6.2	Einsetzen des neuen Bandes
7	Einsetzen der Papierrolle
8	Einsetzen des Gerätes
8.1	Vibrograf B 200 Standardgerät (ohne Schaltung für automatisches Einschalten)
8.2	Vibrograf B 200 mit Schaltung für automatisches Einschalten
8.2.1	Wichtiger Hinweis
9	Einstellung der Verstärkung
10	Messen der Gangabweichung
11	Einstellung der Anschlagstärke
12	Hinweise
12.1	Anmerkung zu dem Mikrofon MP 86
12.2	Anmerkung zur Kontrolle elektromechanischer Uhrwerke mit Unruh, die mit Dauermagneten ausgestattet ist
13	Zusätzliche Schaltungen
13.1	Schaltung für automatisches Einschalten
13.1.1	Beschreibung
13.1.2	Auswirkungen bei der Anwendung des Vibrograf B 200
13.2	Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke
13.2.1	Beschreibung
13.2.2	Auswirkungen bei der Anwendung des Vibrograf B 200
13.3	Impulsformer für Transistorgrossuhrwerke
13.3.1	Beschreibung

- 13.3.2 Auswirkungen bei der Anwendung des Vibrograf B 200
- 13.4 Anschaffung zusätzlicher Schaltungen
- 13.5 Einsetzen einer zusätzlichen Schaltung
  
- 14 Eventuelle Funktionsstörungen
  - 14.1 Mechanischer Aufzeichner
  - 14.2 Elektronischer Teil
  - 14.3 Schema zur Lokalisierung von elektrischen Pannen
  
- 15 Herausnehmen einer gedruckten Schaltung
  - 15.1 Einsetzen einer gedruckten Schaltung
  
- 16 Kontrollbedingungen für die verschiedenen bestehenden Uhrwerktypen (Übersichtstafel)
  
- 17 Hauptsächliche kontrollierbare Halbschwingungszahlen/Stunde (Übersichtstafel)
  - 17.1 Formel zur Bestimmung der Halbschwingungszahlen/Stunde, die mit dem Messsystem des Vibrograf B 200 erfasst werden können
  
- 18 Auslegung der Diagramme
  
- 19 Garantie
  
- 20 Liste der Vertriebsstellen

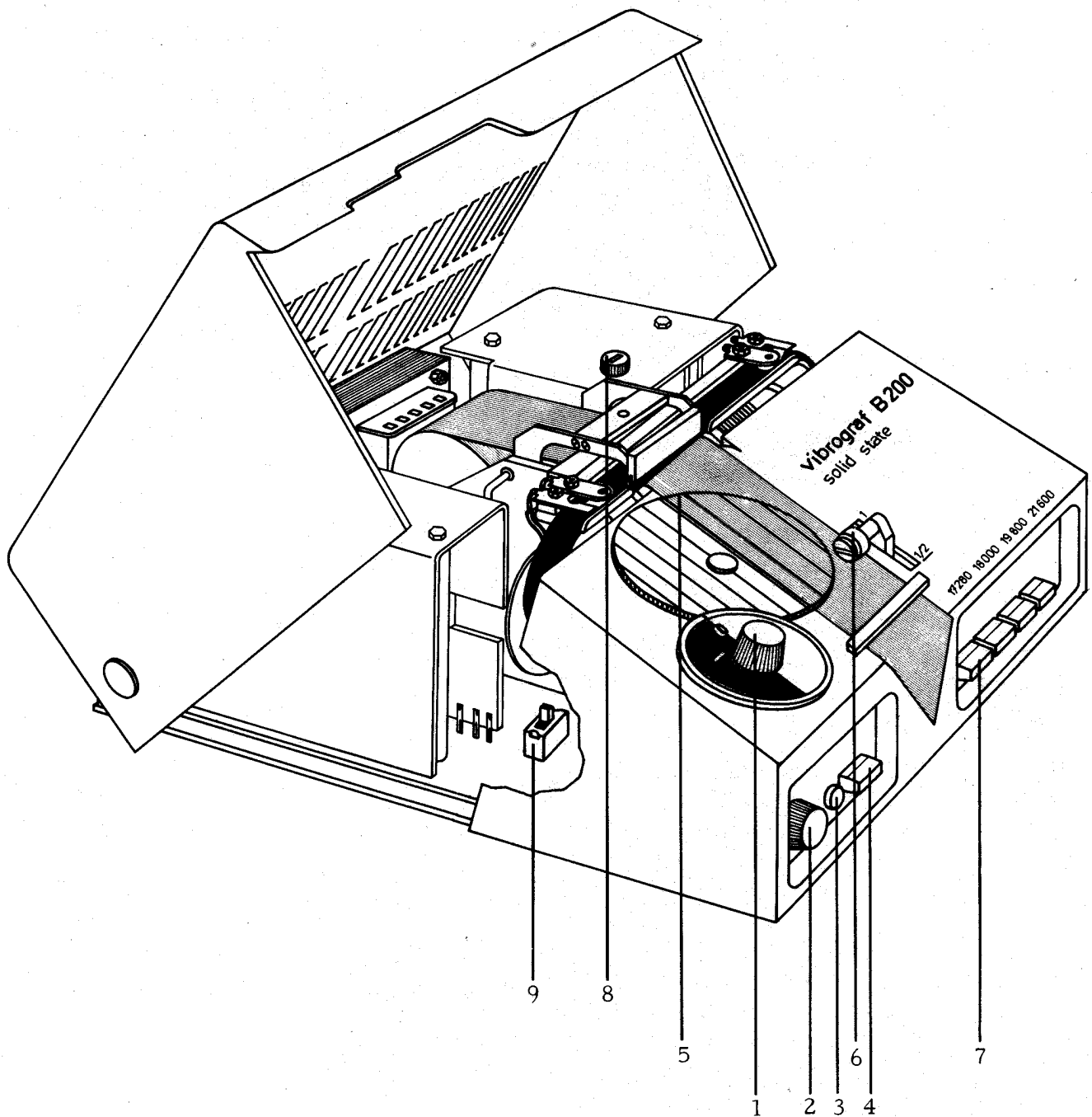


Fig. 1

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Steuerknopf für die Ablesescheibe                                       |
| 2 | Potentiometer und Hauptschalter   |
| 3 | Kontrollampe  |
| 4 | Bedienungstaste (Einschaltung des Drucksystems und des Papiervorschubs) |
| 5 | Ablesescheibe   |
| 6 | Papiertransportvorrichtung und Vorschub-Geschwindigkeitswähler          |
| 7 | Tasten für die Wahl der Halbschwingungszahl/Stunde                      |
| 8 | Sekundärsicherung   |
| 9 | Wähler für automatisches Einschalten                                    |

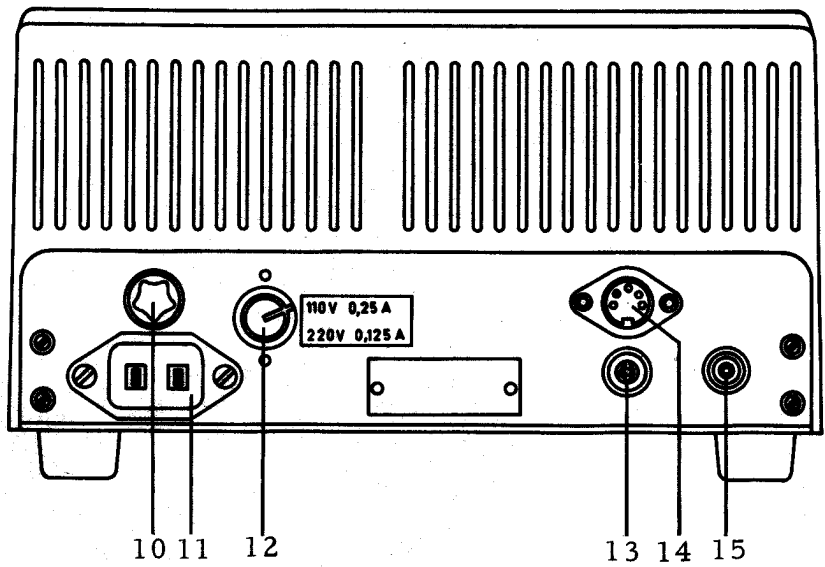


Fig. 2

- |    |   |
|----|---|
| 10 | Primärsicherung   |
| 11 | Netzanschluss   |
| 12 | Spannungswähler   |
| 13 | 6 V Stecker für Aufroller   |
| 14 | Steckbuchse für Kopfhörer ; Steckbuchse für die Sonde des Impulsformers |
| 15 | Mikrofonanschluss   |

# 1 Allgemeine Beschreibung

## 1.1 Standardgerät; zusätzliche Schaltungen

Von dem Vibrograf B 200 gibt es ein Standardmodell und sieben verschiedene Ausführungen. Diese sieben möglichen Kombinationen entstehen durch die Verwendung von drei zusätzlichen steckbaren Schaltungen:

eine Schaltung für automatisches Einschalten  
eine Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke  
ein Impulsformer für Transistorgrossuhrwerke.

Diese Schaltungen können jederzeit einzeln erworben werden; sie können von dem Benutzer des Vibrograf selbst sehr leicht in das Standardgerät oder in ein Gerät, das zum Teil schon mit zusätzlichen Schaltungen versehen ist, eingesteckt werden (s. Punkt 15.1).

Ausser einigen Kalibern, deren Halbschwingungszahl/Stunde nur selten vorkommt (z.B. 21 306,12 Omega), kann man mit dem Vibrograf B 200 Standardgerät alle bestehenden mechanischen und elektromechanischen Uhrwerke prüfen.

Was das System der zusätzlichen Schaltungen anbetrifft, so verleiht es dem Vibrograf B 200 praktisch unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten; insbesondere bringt es die Lösung für die Kontrollprobleme, die die schnelle Entwicklung der Uhrentechnik stellt.

## 1.2 Spezielle Zeitnormalen

In Ausnahmefällen (die meistens mit den Kontrollproblemen in den Fabriken zusammenhängen) kann der Vibrograf B 200 mit einer speziellen Zeitnormalen versehen werden, die entweder die gewöhnlich verwendete ersetzt oder ergänzt. Diese Änderung ermöglicht die Kontrolle von Uhrwerken mit ganz speziellen Halbschwingungszahlen/Stunde (z.B. 21 306,12 Omega; 18 349,3 Sternzeit).

## 2 Anmerkung zur Verwendung der vorliegenden Gebrauchsanweisung

Die schwarz gedruckten Texte, Zeichnungen und Tabellen gelten sowohl für das Standardgerät als auch für ein zum Teil oder vollständig mit zusätzlichen Schaltungen versehenes Gerät. Das Rotgedruckte hingegen betrifft ausschliesslich den Vibrograf B 200 mit einer oder mehreren zusätzlichen Schaltungen.

3

### Eingangskontrolle

Vor Inbetriebnahme des Gerätes nachprüfen, ob:

- a  
die Einstellung des Spannungswählers stimmt (s. Punkt 4)
- b  
das Farbband eingesetzt ist (s. Punkt 6)
- c  
die Papierrolle eingesetzt ist (s. Punkt 7).

Es wird dringend empfohlen, die vorliegenden Anweisungen sorgfältig zu lesen und die verschiedenen Vorgänge in der angegebenen Reihenfolge auszuführen.

4

### Kontrolle der Einstellung des Spannungswählers

Vor dem Anschliessen des Gerätes die Einstellung des Spannungswählers 12 überprüfen; falls sie nicht der Netzspannung entspricht, wie folgt vorgehen:

- a  
den Wähler aus seiner Steckbuchse ziehen
- b  
den Wähler wieder in seine Buchse stecken, nachdem er in die der Netzspannung entsprechende Einstellung gedreht wurde; für Spannungen von 125 V den Wähler auf 110 V stellen
- c  
aufpassen, dass die Stärke der Primärsicherung 10 der Speisespannung entspricht:

0,25 A für 110-125 V

0,125 A für 220 V

(Normsicherung DIN 41571/41680 oder SNV 24480).

Die Sekundärsicherung 8 (im Innern des Gerätes) hat eine Stärke von 0,5 A; sie darf auf keinen Fall durch eine Sicherung mit einer anderen Stärke ersetzt werden. Für das Herausnehmen der Sicherung drücken und drehen.

5

### Anschlüsse

5.1

Netz

Stecker 11 mit dem Netz verbinden.

5.2

Mikrofon

Das Mikrofon an Steckbuchse 15 anschliessen.

6

5.3

Kopfhörer (auf Wunsch)

Den Kopfhörer mit Steckbuchse 14 verbinden.

5.4

Automatischer Aufroller  
(auf Wunsch)

Aufroller mit Steckbuchse 13 verbinden

6

Einsetzen des Farbbandes

Achtung!

Vor dem Herausnehmen des verbrauchten Farbbandes oder vor dem Einsetzen des neuen das Papier aus dem Drucksystem ziehen.

6.1

Herausnehmen des Farb-  
bandes

a

mit einem kleinen Schraubenzieher die elastischen Haltescheiben, die auf der Achse der Spulen liegen, entfernen

b

die beiden Spulen gleichzeitig ergreifen und von ihrer Achse abnehmen wie in Fig. 3 angegeben

c

das Band spannen und aus der Führungsbahn gleiten lassen

d

das ganze Band auf die vollere Spule aufrollen und von der leeren Spule loslösen.

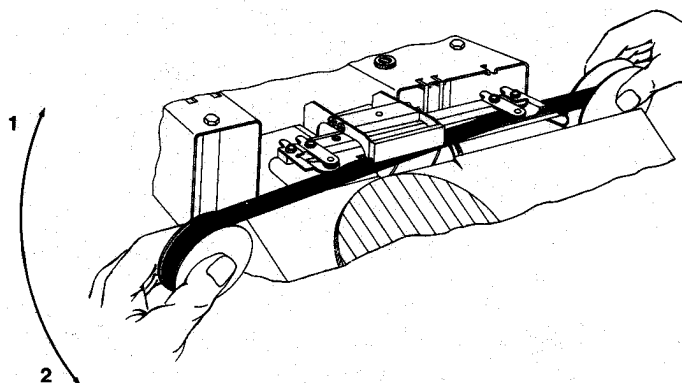


Fig. 3

1

Einsetzen des Farbbandes

2

Herausnehmen des Farbbandes

6.2

Einsetzen des neuen Bandes

a

das Anfangsstück des neuen Bandes auf der Nabe der leeren Spule befestigen



b  
ungefähr 20 cm des Bandes auf die leere Spule aufwickeln; dabei beachten, dass sich das Band nach oben abrollen muss (s. Fig. 3)

c  
die zwei Spulen gleichzeitig ergreifen und das Band spannen; das Band unter den Hebel des Anschlagsystems und unter die beiden Umkehrkontakte einführen, die an den Enden der Führungsbahn liegen (s. Fig. 3)

d  
die beiden Spulen auf ihre Achse setzen, dabei aufpassen, dass die Antriebsnocken genau in die Nabe eingreifen

e  
die Haltescheiben auf der Achse der Spulen befestigen

f  
das Papier wieder einlegen.

## 7 Einsetzen der Papierrolle

### Hinweis

Man verwende ausschliesslich den von dem Hersteller des Vibrograf vorgeschriebenen Papiertyp. Dieses Papier ist bei den Vertriebsstellen erhältlich, die in der Liste auf Seite 20 angegeben sind.

a  
Deckel aufklappen

b  
Motor abstellen (Taste 4 ausgeschaltet)

c  
Anfang des Papierstreifens schräg abschneiden

d  
Papierrollen-Achse aus ihrem Lager nehmen und in den Kern der Papierrolle stecken

e  
Papierrolle durch Befestigen der Achse in ihrem Lager einsetzen; Papier muss von oben her ablaufen (s. Fig. 1)

f  
Papierrolle gemäss Fig. 1 unter der Anschlagvorrichtung und unter dem Farbband nach vorne durchführen

g  
Papierrolle unter der Ablesescheibe 5 und dem Hebel 6 durchführen, nachdem der Hebel zwischen Position 1 und 1/2 gestellt wurde; das Band unter der Abreisschiene durchführen (s. Fig. 1).

## Ingangsetzen des Gerätes

- 8.1 Vibrograf B 200 Standardgerät (ohne Schaltung für automatisches Einschalten)
- a Potentiometer 2 nach rechts drehen, bis ein Klick zu hören ist: in diesem Augenblick ist das Gerät eingeschaltet, und die Kontrolllampe 3 leuchtet auf
  - b Hebel 6 in die der gewünschten Ablaufgeschwindigkeit entsprechende Position bringen
  - c die Wahltaste drücken, die der Halbschwingungszahl/ Stunde des zu kontrollierenden Uhrwerks entspricht (s. Tabelle 17)
  - d das Uhrwerk auf das Mikrophon legen und Taste 4 drücken; die Aufzeichnung beginnt
  - e für das Anhalten der Aufzeichnung Taste 4 ausschalten.

### 8.1.1 Wichtiger Hinweis

Den Schalter 9 auf Stellung "Automatik ausgeschaltet" belassen (Fig. 4).

Befindet sich der Schalter 9 auf Stellung "Automatik eingeschaltet", funktioniert das Gerät nicht.

### 8.2 Vibrograf B 200 mit Schaltung für automatisches Einschalten

Wenn die Taste 4 eingedrückt ist, erfolgt die Aufzeichnung völlig automatisch (das Papier beginnt in dem Augenblick abzurollen, in dem die Uhr auf das Mikrophon gelegt wird; wird die Uhr entfernt, hört der Papieranschub auf).

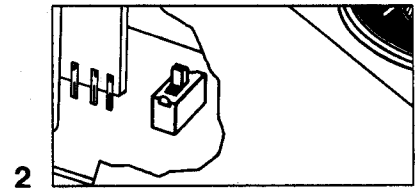
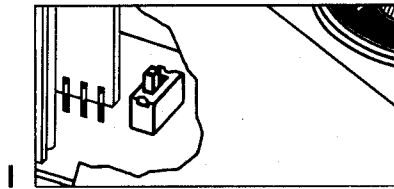
Falls man die automatische Einschaltung nicht benutzen will, kann man das Gerät wie unter Punkt 8.1 angegeben verwenden (Einschalten des Papierablaufs mit Taste 4).

### 8.2.1 Wichtiger Hinweis

Wenn die Halbschwingungszahl/Stunde niedrig ist (weniger als 7 200 a/h oder 2 Tops/s), kann es vorkommen, dass die automatische Einschaltung des Papierablaufs nicht funktioniert.

In diesem Fall muss die Schaltung für automatisches Einschalten wie folgt ausgeschaltet werden:

- a Deckel aufklappen
- b Schalter 9 auf "Automatik ausgeschaltet" stellen (Fig. 4); zum Ingangsetzen des Gerätes und zum Anhalten der Aufzeichnung Taste 4 verwenden (siehe Punkt 8.1).



- 1  
Stellung "Automatik eingeschaltet"  
2  
Stellung "Automatik ausgeschaltet"

9  
Einstellung der Verstärkung

Potentiometer 2 nach rechts drehen, bis der Anschlag regelmässig ist; dann das erhaltene Diagramm prüfen.

Es können weit verstreute Punkte erscheinen: Das bedeutet, dass die Verstärkung zu gross ist. Potentiometer 2 allmählich nach links drehen, bis die Störpunkte verschwinden.

Das Diagramm kann leicht gewellt sein, und die Angabe des Abfalls kann übertrieben erscheinen; das bedeutet, dass die Verstärkung ungenügend ist. Potentiometer 2 allmählich nach rechts drehen, bis das Diagramm ein normales Aussehen annimmt.

10  
Messen der Gangabweichung

a  
durch Drehen des Knopfes 1 die Striche der Scheibe 5 parallel zum Diagramm bringen

b  
die Gangabweichung auf der Ablesescheibe des Knopfes 1 ablesen. Wenn der Hebel 6 für den Papiervorschub auf  $1/2$  steht, stellen die angegebenen Werte das Doppelte der wirklichen Abweichung dar.

11  
Einstellung der Anschlagstärke

Der Vibrograf B 200 ist mit einem Anschlaghebel ausgestattet, dessen Schlagstärke einstellbar ist. Für diese Einstellung das Drucksystem in Betrieb lassen und wie folgt vorgehen (s. Fig. 5):

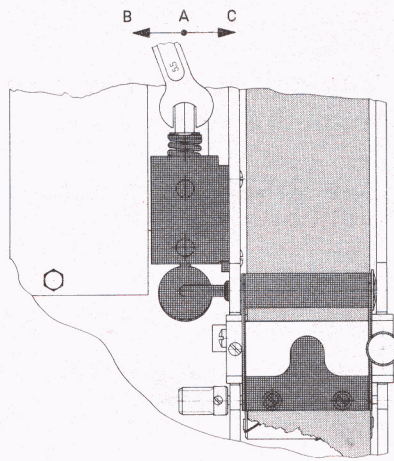


Fig. 5

zu starker Anschlag = den gerändelten Drehknopf in Richtung AB drehen  
zu schwacher Anschlag = den gerändelten Drehknopf in Richtung AC drehen

## 12 Hinweise

### 12.1

Anmerkung zu dem Mikrofon MP 86

Das Mikrofon MP 86, das mit jedem Gerät geliefert wird, trägt das Symbol für Hemmung und elektrische Energie. Das bedeutet, dass es mit einem Kristall für die Aufzeichnung mechanischer Geräusche und mit Induktionsspulen für die Abnahme elektromagnetischer Impulse ausgestattet ist; diese Induktionsspulen werden allgemein zusammen mit der Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke zur Kontrolle elektrischer und elektronischer Uhrwerke verwendet (s. Punkt 13.2).

Die Umschaltung Kristall/Induktionsspulen erfolgt automatisch. Siehe auch Tabelle 16.

### 12.2

Anmerkung zur Kontrolle elektromechanischer Uhrwerke mit Unruh, die mit Dauermagneten ausgestattet ist

Bestimmte elektromechanische Uhrwerke, wie das Kaliber ESA 9150, besitzen eine Unruh, die mit Dauermagneten ausgestattet ist. Wenn sie nicht eingeschalt sind, müssen diese Uhrwerke unter gewissen Vorsichtsmaßnahmen überprüft werden; besonders achte man darauf, sie nicht in die Nähe von Metallteilen zu legen, die die Schwingungen der Unruh beeinträchtigen könnten. Für die Gangbeobachtung verwende man vorzugsweise die Mikrofonsonde MP 18.

## 13

### Zusätzliche Schaltungen

### 13.1

Schaltung für automatisches Einschalten

#### 13.1.1

Beschreibung

Der Vibrograf B 200 mit der Schaltung für automatisches Einschalten bietet die folgende besondere Funktionseigenschaft: sobald eine Uhr auf das Mikrofon gelegt wird, schaltet sich das Drucksystem ein und das

Papier beginnt abzurollen; der Papiervorschub hört auf, wenn die Uhr entfernt wird.

Der Vibrograf B 200 wird auf diese Art automatisch gesteuert.

### 13.1.2

Auswirkungen bei der Anwendung des Vibrograf B 200

Siehe Punkte 8.2 und 8.2.1.

### 13.2

Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke

#### 13.2.1

Beschreibung

Die Uhren mit Stimmgabeloszillatoren arbeiten mit hoher Frequenz. Die Accutron<sup>®</sup> zum Beispiel hat eine Frequenz von 360 Hz, was 2.592.000 Halbschwingungen/Stunde entspricht.

Für die Gangkontrolle solcher Uhren muss die Stimmgabelfrequenz auf einen Wert gebracht werden, der für die Messvorrichtung des Vibrograf annehmbar ist: dieser Vorgang wird mit der Teilungsschaltung ausgeführt.

#### 13.2.2

Auswirkungen bei der Anwendung des Vibrograf B 200

Die Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke erlaubt die Kontrolle der meisten zurzeit bestehenden Stimmgabeluhren; sie wurde aber auch im Hinblick auf zukünftige Kaliber geschaffen.

Tabelle für den Gebrauch des Vibrograf B 200 mit Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke

Frequenz des Uhrwerks vor der Teilung	Divisionsfaktor	Anzahl der Tops/s nach der Teilung	Zu drückende Wahltaste für die Beobachtung des Uhrwerks
300 Hz	60	5	18 000
360 Hz	60	6	17 280, 18 000 oder 21 600
480 Hz	60	8	17 280
720 Hz	60	12*	17 280 oder 21 600

\* unter bestimmten Umständen gibt das 720 Hz Uhrwerk 6 Tops nach der Teilung (anstatt 12); die Messung des Ganges erfolgt trotzdem normal

Siehe auch Tabelle 16 und 17

### 13.3 Impulsformer für Transistorgrossuhrwerke

#### 13.3.1 Beschreibung

Die Uhrwerke einiger Batteriegrossuhren können weder ausgehend von dem Geräusch der Hemmung noch ausgehend von den Impulsen bei der Stromaufnahme beobachtet werden.

Um den Gang und die Funktionen dieser Uhrwerke zu kontrollieren, muss man eine Spezialsonde und einen Impulsformer zu Hilfe nehmen. Der letztere hat die Aufgabe, die Stromaufnahmeimpulse so zu gestalten, dass sie das Drucksystem des Vibrograf B 200 steuern können; was die Sonde anbetrifft, so muss sie in den Speisestromkreis des zu kontrollierenden Uhrwerks zwischengeschaltet werden.

#### 13.3.2 Auswirkungen bei der Anwendung des Vibro- graf B 200

Der Impulsformer gestattet es, besonders Hettich (36 000 Halbschwingungen/Stunde), Dilectron (48 000 Halbschwingungen/Stunde; Diagramm mit 6 Spuren) und Derby (28 800 Halbschwingungen/Stunde) Transistorgrossuhrwerke zu kontrollieren.

Für diese Kontrollen die Zunge der Sonde zwischen einen der beiden Pole der Batterie und die Kontaktzunge des Batteriehalters legen. Die Sonde (die immer mit der Schaltung geliefert wird) an die Steckbuchse 14 anschliessen.

Man regle das Potentiometer der Sonde wie folgt:

- a  
mit einem Schraubenzieher das Potentiometer in umgekehrtem Uhrzeigersinn ganz zurückdrehen
- b  
das Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis der Anschlag regelmässig wird, dann sicherheitshalber das Potentiometer noch um einige Grad in der gleichen Richtung weiterdrehen.

Wenn die Aufzeichnung nicht zufriedenstellend ist, die Zunge der Sonde umdrehen oder sie am anderen Pol der Batterie anbringen.

#### 13.4 Anschaffung zusätzlicher Schaltungen

Die zusätzlichen Schaltungen des Vibrograf B 200 (Schaltung für automatisches Einschalten, Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke, Impulsformer für Transistorgrossuhrwerke) können jederzeit und in beliebiger Reihenfolge erworben werden. Der Verkauf erfolgt durch die Vibrograf Vertriebsstellen, die in der Liste auf Seite 20 angegeben sind.

### 13.5

#### Einsetzen einer zusätzlichen Schaltung

Siehe Punkt 15.1.

### 14

#### Eventuelle Funktionsstörungen

#### 14.1

##### Mechanischer Aufzeichner

Alle beweglichen Teile des Gerätes drehen sich in selbstschmierenden Lagern, die mit einem Staubschutz versehen sind. Die Triebe aus Bronze und Stahl sind praktisch unverwüstlich; sie haben Zapfen von grossem Durchmesser aus sehr widerstandsfähigem Stahl, was jedes Bruch- oder Klemmrisiko ausschliesst. Alle diese Teile sind in einem Gehäuse aus formfestem Spritzguss eingeschlossen.

Der Mechanismus des Vibrograf B 200 erfordert keinerlei Wartung; insbesondere darf er nicht geölt werden.

#### 14.2

##### Elektronischer Teil

Da alle vorhersehbaren Gründe für ein Versagen bereits bei der Konzeption des Vibrograf B 200 ebenso wie in seiner Bauweise ausgeschaltet wurden, und zwar insbesondere durch die Verwendung von äusserst zuverlässigen Industrietransistoren und steckbaren gedruckten Schaltungen, ist eine Panne des Gerätes höchst unwahrscheinlich. Alle Vorsichtsmassnahmen, die in dieser Hinsicht ergriffen wurden, erlauben es, den Vibrograf B 200 zu den Geräten des Typs "solid state" zu zählen.

Wenn jedoch durch einen Zufall eine Panne eintreten sollte, so kann sie mit Hilfe des nachstehenden Schemas (Punkt 14.3) vom Benutzer selbst lokalisiert werden.

Wenn eine der in Fig. 6 (Punkt 14.3) erwähnten Unregelmässigkeiten auftreten sollte, genügt es, die defekte Schaltung (diese ist durch einen Pfeil gekennzeichnet) zu ersetzen. Die elektronischen Bestandteile (Widerstände, Kondensatoren, Transistoren etc.) dürfen auf keinen Fall los- oder angelötet werden. Die nicht funktionierende Schaltung muss an den nächsten Vibrograf Vertreter (s. Liste Seite 20) gesendet werden, der sofort eine neue Schaltung zurückschickt.

Herausnehmen und Einsetzen der Schaltungen: siehe Punkt 15.

Schema zur Lokalisierung von elektrischen Pannen

In den hier vorliegenden Fällen wird angenommen, dass:

In einem der Fälle (Schema 14.3) hat das Versagen zwei mögliche Gründe (Schaltung 910 oder Schaltung 850 defekt).

1

das Gerät normal gespeist wird (Stromzuführung in gutem Zustand, Primärsicherung 10 intakt und gut festgeschraubt); Kontrolle: die Kontrolllampe 3 muss aufleuchten

2

das Mikrophon richtig funktioniert

3

die Uhr, die für die Kontrolle des Funktionierens des Vibrograf verwendet wird, in gutem Zustand ist.

4

Geräte ohne Schaltung für automatisches Einschalten: Schalter 9 muss sich in Stellung "Automatik ausgeschaltet" befinden;

**Geräte mit Schaltung für automatisches Einschalten: Schalter 9 muss sich in Stellung "Automatik eingeschaltet" befinden.**

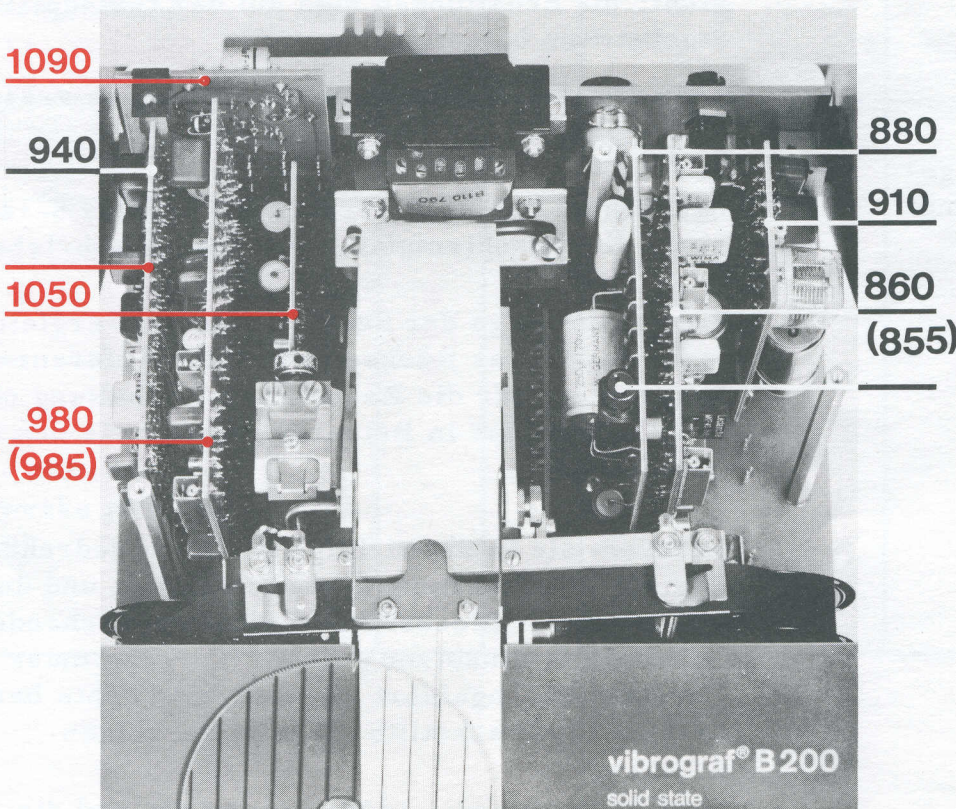
Diese vier Punkte müssen immer zuerst geprüft werden.

die Kontrolle von elektrischen Uhrwerken ist nicht möglich, während die von mechanischen Uhrwerken normal verläuft

der Anschlag funktioniert nicht oder das Diagramm ist unklar oder die Vorrichtung für den automatischen Papiervorschub ist gestört

das Papier rollt nicht ab, wenn man ein Uhrwerk auf das Mikrophon legt; es rollt weiter ab, wenn das Uhrwerk von dem Mikrophon entfernt wurde

die Kontrolle von Stimmgabeluhrwerken ist nicht möglich, während die von mechanischen Uhrwerken normal verläuft



der Motor läuft nicht, der Anschlag funktioniert nicht

die Neigung des Diagramms entspricht nicht mehr dem wirklichen Gang der Uhr oder ist unleserlich; das Diagramm besteht aus mehreren Spuren; der Motor läuft nicht

der Motor läuft nicht, der Anschlag funktioniert nicht, aber die Kontrolllampe 3 leuchtet auf (für das Herausnehmen der Sekundärsicherung, drücken und drehen)

- 880 Speisestromkreis
- 860 (855) Umwandler
- 910 Oszillator
- 940 Verstärker (Ton und Anschlag)



1050 Schaltung für automatisches Einschalten  
1090 Impulsformer für Transistorgrossuhrwerke  
980 (985) Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke  
Sekundärsicherung: 0,5 A

#### Hinweis

In einem der Fälle (Schema 14.3) hat das Versagen zwei mögliche Gründe (Schaltung 910 oder Schaltung 860 (855) defekt).

Zur Behebung der Panne wie folgt vorgehen:

1

zuerst die Schaltung 910 austauschen

2

falls dieser Austausch keine Wirkung zeigt, die Schaltung 860 (855) ersetzen.

a

alle hinten am Gerät eingesteckten Stecker herausziehen

b

nach Lösen der Befestigungsschrauben die Abschirmplatte, die die herauszunehmende Schaltung\* schützt, abnehmen (für das Lösen der Schrauben den mit dem Gerät gelieferten Schlüssel verwenden)

c

die Schaltung durch senkrecht ziehen abnehmen; Vorsicht! die Schaltungen sind auf der Grundplatte mittels Steckstiften befestigt.

\* für die Identifizierung der Schaltungen s. Fig. 6.

a

nachprüfen, ob alle Stecker des Gerätes herausgezogen sind; die Abschirmplatte wie oben beschrieben entfernen

b

die genaue Lage der Schaltung durch Vergleichen der Referenz auf ihrer Rückseite mit den Referenzen in Fig. 6 bestimmen; für die Referenz der Schaltung nur die letzte Zahlengruppe in Betracht ziehen, wie das in Fig. 6 der Fall ist

c

nachdem sie in die richtige Richtung gedreht wurde (s. Fig. 6), die Schaltung senkrecht halten und durch Einstecken ihrer Steckstifte in die entsprechenden Stifte der Grundplatte einsetzen; dieser Vorgang muss mit grösster Vorsicht durchgeführt werden; man achte besonders darauf, die Steckstifte nicht zu verbiegen

d

die Abschirmplatte wieder einsetzen und die Befestigungsschrauben anziehen.

Bemerkung zur Schaltung Ref. 910 (Oszillator)

Die Schaltung Ref. 910 muss auf den drei hinteren Stiften der Grundplatte (am Gerät, s. Fig. 6) befestigt werden. Die drei vorderen Stifte sind für zusätzliche Zeitnormale vorgesehen (s. Punkt 1.2).

15

Herausnehmen einer gedruckten Schaltung

15.1

Einsetzen einer gedruckten Schaltung

Kontrollbedingungen für  
die verschiedenen Uhr-  
werktypen

Uhrwerktyp, Kaliber	Für die Kontrolle verwendete Vor- gänge			Mikrofon MP 86	Zusätzliche Schaltungen	
	mechanische Geräusche	Impulse bei der Strom- aufnahme	elektromagnetische Impulse		Impulsformer + Sonde	Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke
Mechanische Uhrwerke	■			■		
Elektrische Uhrwerke mit Antriebsunruh 1. Möglichkeit 2. Möglichkeit	■	■		■	■	
Stimmgabeluhrwerke			■	■		■
Transistorgrossuhrwerke Hettich Dilectron Derby (andere Kaliber dieses Typs: dieselben Bedingun- gen wie für die elektri- schen Uhrwerke mit An- triebsunruh)		■ ■ ■			■ ■ ■	

Siehe auch Tabelle 17.

In speziellen Fällen fragen Sie den Fabrikanten oder  
einen Vibrograf Vertreter (Liste auf Seite 20) um Rat.

	Stimmgabeluhrwerke	Transistor-grossuhrwerke	mechanische und elektromechanische Uhrwerke	
N = Anzahl der Umdrehungen/ Sekunde des Aufzeichners		Derby	Taste 17 280 N = 24	Taste 18 000 N = 30
		28 800		
	360 Hz 480 Hz 720 Hz	Hettich Dilectron**	36 000 48 000	Taste 19 800 N = 33
				Taste 21 600 N = 36
			360 Hz *	
				360 Hz 480 Hz* 720 Hz

\* 2 Spuren, Abfall nicht kontrollierbar  
\*\* 6 Spuren, Abfall nicht kontrollierbar

Vibrograf B 200 Standardgerät

Vibrograf B 200 Standardgerät + Schaltung für Transistorgrossuhrwerke

Vibrograf B 200 Standardgerät + Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke

Vibrograf B 200 Standardgerät + Teilungsschaltung für Stimmgabeluhrwerke + Schaltung für Transistorgrossuhrwerke

## 17.1

Formel zur Bestimmung der Halbschwingungszahlen/Stunde, die mit dem Messsystem des Vibrograf B 200 erfasst werden können

Folgende Formel anwenden:

$$\frac{N \times 3\ 600}{\text{Halbschwingungszahl/Stunde des Uhrwerks}} = R$$

N = Anzahl der Umdrehungen/Sekunde des Aufzeichners  
(s. Tabelle 17)

R = Resultat

Falls das Resultat R eine ganze Zahl ist, ist das Uhrwerk kontrollierbar; für die Aufzeichnung die Wahltaste drücken, die dem in der Rechnung verwendeten N-Wert entspricht (s. Tabelle 17).

Falls das Resultat nur eine Dezimalzahl enthält und diese gleich 5 ist (Beispiel: 17,5), kann das Uhrwerk ebenfalls kontrolliert werden; man erhält jedoch ein zweisepuriges Diagramm, dem man den Abfall nicht entnehmen kann.

Wenn die vier möglichen N-Werte nacheinander für die Rechnung verwendet wurden und mit keinem ein Resultat erzielt wurde, das einer der zwei obenstehenden Bedingungen entspricht, ist die Halbschwingungszahl/Stunde unvereinbar mit dem Messsystem des Vibrograf B 200.

Praktische Beispiele:

1. Fall

$$\frac{30 \times 3\ 600}{9\ 000} = 12$$

Das Resultat ist eine ganze Zahl.

Ein Uhrwerk mit 9 000 Halbschwingungen/Stunde ist also unter der Gruppe 18 000 (Taste 18 000 eingedrückt) zu kontrollieren; es lässt ein normales Diagramm entstehen (1 Spur).

2. Fall

$$\frac{33 \times 3\ 600}{21\ 600} = 5,5$$

Das Resultat enthält nur eine Dezimalstelle, und diese ist gleich 5. Unter der Gruppe 19 800 (Taste 19 800 eingedrückt) lässt also ein Uhrwerk mit 21 600 Halbschwingungen/Stunde ein zweisepuriges Diagramm entstehen.

Mit N = 24, N = 30 oder N = 36 ist das Resultat eine ganze Zahl; das bedeutet, dass man unter den Gruppen 17 280, 18 000 und 21 600 ein normales Diagramm erhält.

3. Fall

$$\frac{30 \times 3\ 600}{28\ 800} = 3,75$$

Das Resultat enthält zwei Dezimalstellen.

Ein Uhrwerk mit 28 800 Halbschwingungen/Stunde ist also nicht unter der Gruppe 18 000 kontrollierbar.

Mit  $N = 24$  ergibt die Rechnung eine ganze Zahl: das bedeutet, dass das Uhrwerk unter der Gruppe 17 280 kontrollierbar ist und in diesem Fall ein normales Diagramm entstehen lässt.

18  
Auslegung der Diagramme

Sich an die mit jedem Gerät gelieferte Broschüre "Auslegung der Diagramme" halten.

Man ziehe in jedem Fall die Art der Erscheinung in Betracht, auf der die Kontrolle gründet (mechanische Geräusche, elektromagnetische Impulse oder Impulse bei der Stromaufnahme). S. Tabelle 16.

19  
Garantie

Für die Vibrograf Geräte und Mikrofone besteht ausgehend vom Verkaufsdatum eine zweijährige Garantie im Falle eines Material- oder Fabrikationsfehlers. Diese Garantie wird hinfällig, wenn eine nicht durch Reno SA befugte Person eingeschaltet war oder wenn die Anwendungsvorschriften nicht beachtet wurden.

Im Falle einer Reparatur auf Garantie gehen die Transportkosten zu Lasten des Eigentümers.

20  
Liste der Vertriebsstellen

Generalvertrieb:

Reno SA  
165, rue Numa-Droz  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds, Schweiz  
Tel. 039 21 11 41  
Télex 3 52 66 escap ch

Alleinvertrieb für Frankreich:

Portescap France  
28, rue Brunel  
F-75 Paris 17e, Frankreich

Generalvertrieb für Deutschland:

Portescap Deutschland GmbH  
Jahnstrasse 27  
Postfach 1403  
D-7530 Pforzheim, Bundesrepublik Deutschland  
Tel. 07 231 - 4 20 77

Der Vibrograf B 200 ist ein Produkt von Portescap, La Chaux-de-Fonds, Schweiz, dem Schöpfer der Incabloc® Stossicherung.



## Vibrograf B 200

### Wartung

1

Reinigung des Gehäuses  
und der Tasten

Mit einem feuchten Tuch die zu reinigenden Partien abreiben. Bei hartnäckigen Flecken Seifenwasser oder Reinbenzin verwenden.

Achtung ! Auf keinen Fall Lösungs-, Schleifmittel oder andere Produkte gebrauchen, die die Farbe beschädigen könnten.

2

Reinigung der Unterseite  
der Retikularscheibe (ohne  
Zerlegen)

Einen sauberen Papierstreifen mit Reinbenzin tränken, ihn mehrere Male falten, damit er dicker wird, und unter der Scheibe durchführen, die in beide Richtungen gedreht wird.

Das Papier für die Aufzeichnung der Diagramme eignet sich ausgezeichnet zu diesem Zweck.

3

Austausch der Kontrolllampe\*

Wenn das Gerät einwandfrei arbeitet, aber die Kontrolllampe nicht aufleuchtet, diese folgendermassen austauschen :

a

den Stecker des Gerätes herausziehen

b

die grüne Linse entfernen, eventuell mit Hilfe eines Taschenmessers

c

die gebrauchte Birne mit einer Pinzette herausnehmen

d

die neue Birne in die Fassung drücken und die Linse wieder einsetzen.

4

Austausch der Papier-  
vorschubrolle\*

Nach mehrjährigem Gebrauch kann sich der Kautschukbelag der Rolle verformt haben, er kann hart geworden sein oder sich gespalten haben. In diesem Fall muss die Rolle wie folgt ausgetauscht werden :

a

mit einem Schraubenzieher den Federring, der am Ende der Rollenachse befestigt ist, entfernen

b

die neue Rolle auf ihre Achse setzen und den Federring mit einer Flachzange befestigen.

\* Das Ersatzmaterial ist bei den Vertriebsstellen erhältlich, die auf der Liste in der Vibrograf B 200 Gebrauchsanweisung stehen.

**type de machine**

Maschinentyp  
 type of machine  
 tipo de máquina

**B200**

n° **181863**

**date de livraison**

Lieferdatum  
 delivery date  
 fecha de entrega

**FEB 4/80**

**Certificat de livraison-Lieferschein-  
 delivery certificate-certificado de  
 entrega.**

**type de machine**

Maschinentyp  
 type of machine  
 tipo de máquina

**B200**

n° **181863**

**date de livraison**

Lieferdatum  
 delivery date  
 fecha de entrega

**nom**

Name/name/apellido

**n° et rue**

Strasse und Nr./No and street/calle y No

**localité**

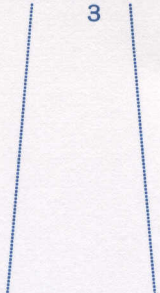
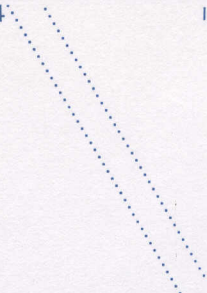

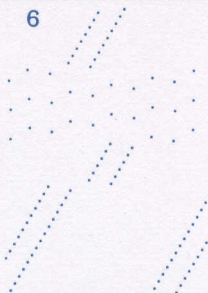
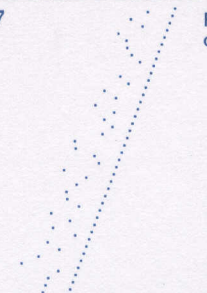

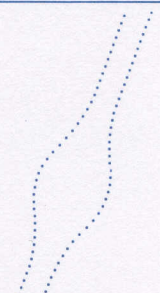
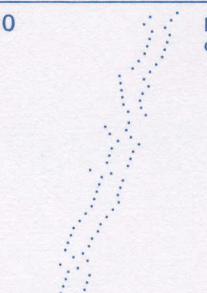


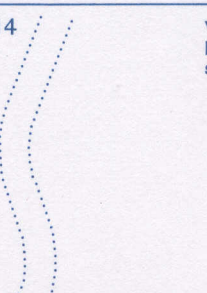
Ort/locality/localidad

**pays**

Land/country/pais

IBM CH 42 255

# diagrams

<p>1</p>  <p>Running accurately</p>	<p>2 3</p>  <p>2 Fast 3 Slow</p>	<p>4</p>  <p>Irregularity of beat</p>
<p>5</p>  <p>Damaged tooth on escape-wheel</p>	<p>6</p>  <p>Balance knocking</p>	<p>7</p>  <p>Faulty escapement or damaged pallet-stone</p>
<p>8</p>  <p>Escape-wheel out-of- round</p>	<p>9</p>  <p>Variation in balance amplitude</p>	<p>10</p>  <p>Irregular transmission or dirty escapement</p>
<p>11 12</p>  <p>11 Balance not isochro- nous 12 Balance isochronous, but not in poise</p>	<p>13</p>  <p>Excessive sideshake on pallet-staff or balance pivots, or defective train</p>	<p>14</p>  <p>Variation in running of balance, poor transmis- sion, loss of amplitude</p>

# vibrograf®