

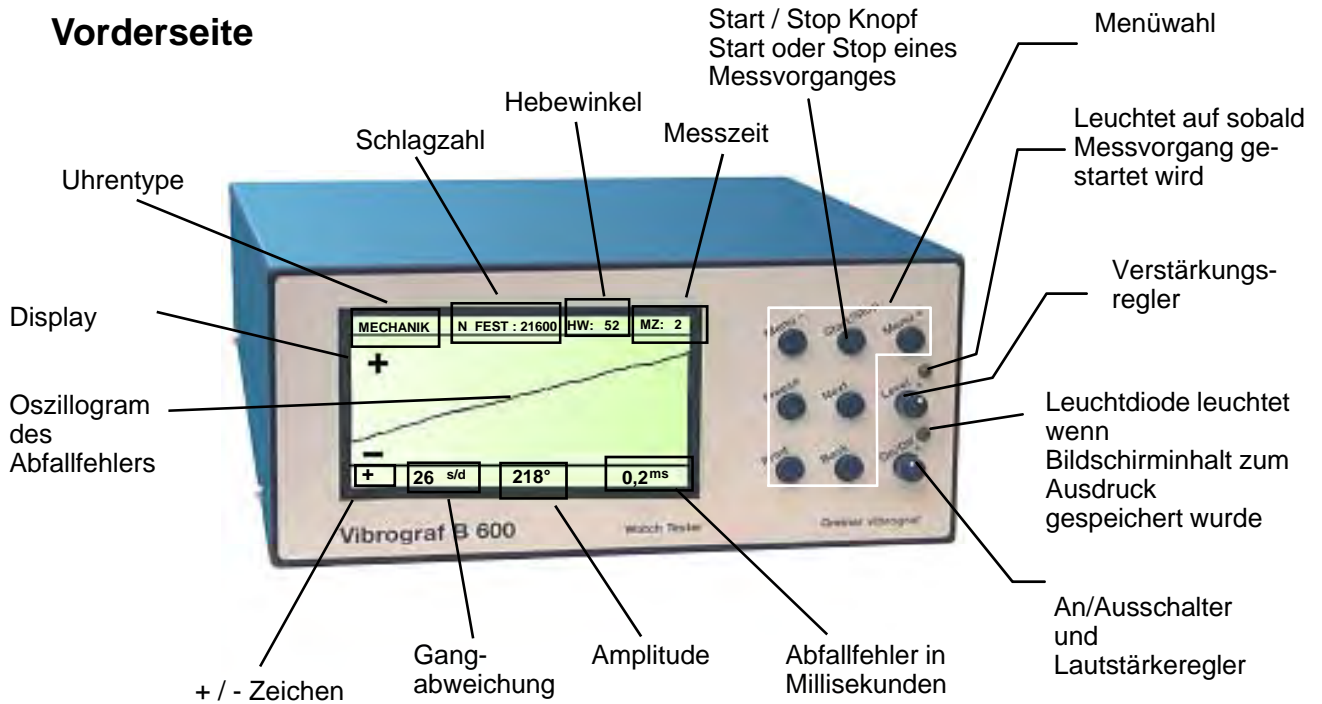
Vibrograf B 600 M / Q

Bedienungsanleitung

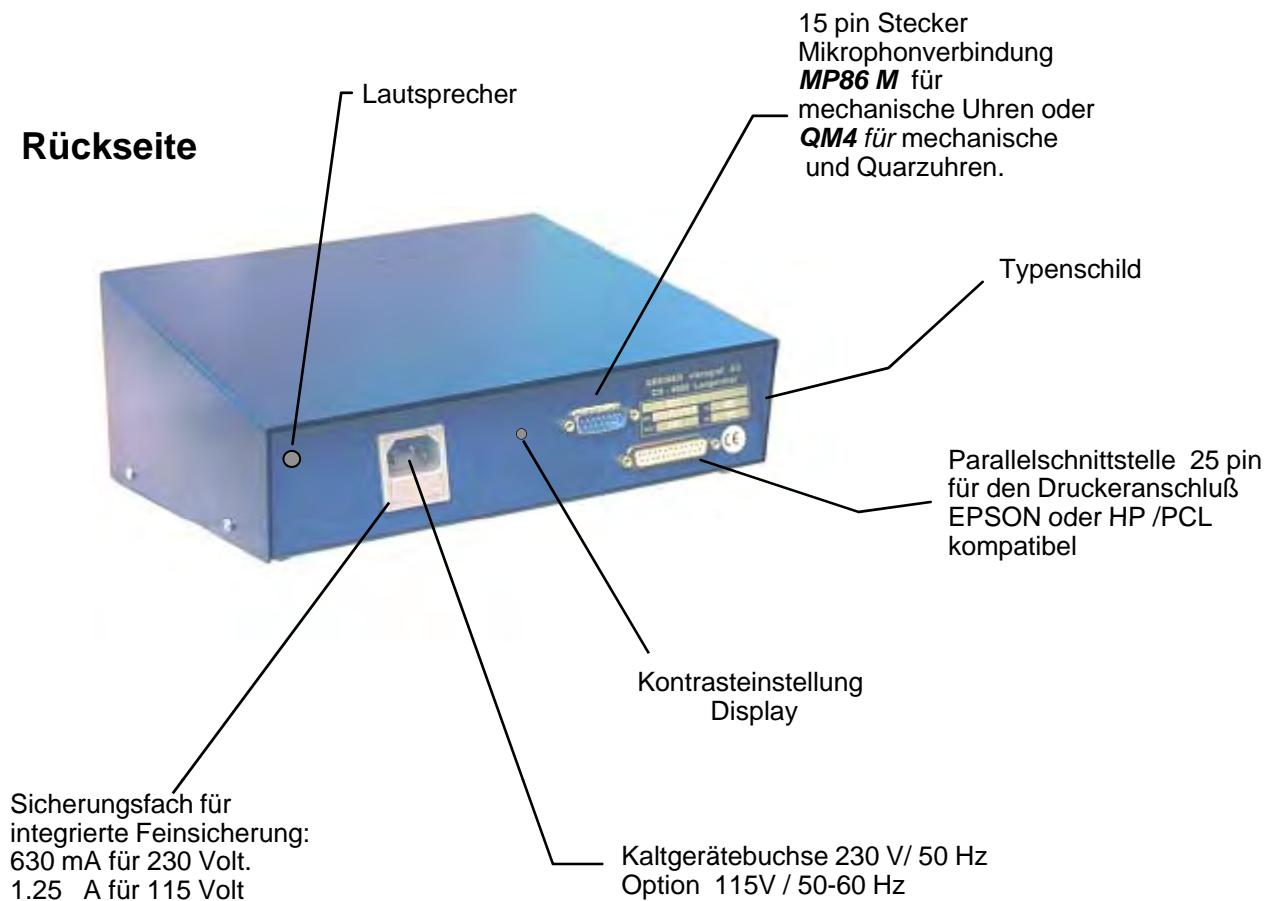


EINFÜHRUNG IN DAS B600 -----	Seite 2
STEUERUNG UND DISPLAY -----	Seite 3
MIKROPHON -----	Seite 4
SYSTEMEINSTELLUNG -----	Seite 5
SYSTEMEINSTELLUNG -----	Seite 6
ERKLÄRUNG DER PARAMETER -----	Seite 7
OSZILLOGRAMM DER ANKERHEMMUNG -----	Seite 8
AMPLITUDENMESSUNG -----	Seite 9
MESSFENSTER -----	Seite 10
MESSUNG VON PENDELUHREN -----	Seite 11
MESSUNG VON QUARZUHREN -----	Seite 12
TECHNISCHE DATEN -----	Seite 13
KONTRASTEINSTELLUNG -----	Seite A

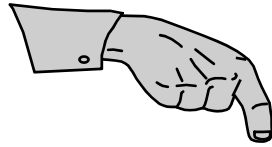
Vorderseite



Rückseite



Kontrollknopf



Start/Stop Knopf
Start oder Stop eines
Messvorganges

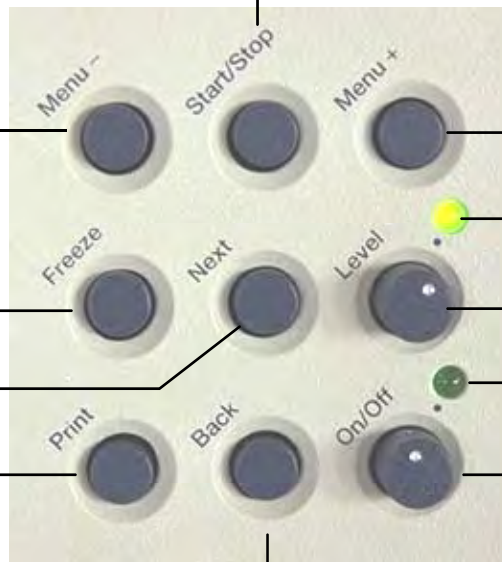
Vorhergehender Menü-
punkt wird aufgerufen
Num. Wert verringert

Bildschirminhalt für Aus-
druck gespeichert.
Umschaltung zum
Doppelschlag

Geht zum nächsten
Menüpunkt

1. Bildschirminhalt wird
ausgedruckt
2. Doppel-auf
Einzelschlag
3. Menüanzeige für
Systemänderungen

Geht zum
vorhergehenden
Menüpunkt zurück



Nachfolgender Menü-
punkt wird aufgerufen
oder Wert erhöht

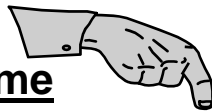
Leuchtet auf
sobald
Messvorgang
gestartet wird

Verstärkungs-
regler

Leuchtdiode leuchtet
wenn Bildschirminhalt
zum Ausdruck
gespeichert wird

An/Ausschalter und
Lautstärkeregler

Display - Aufnahme

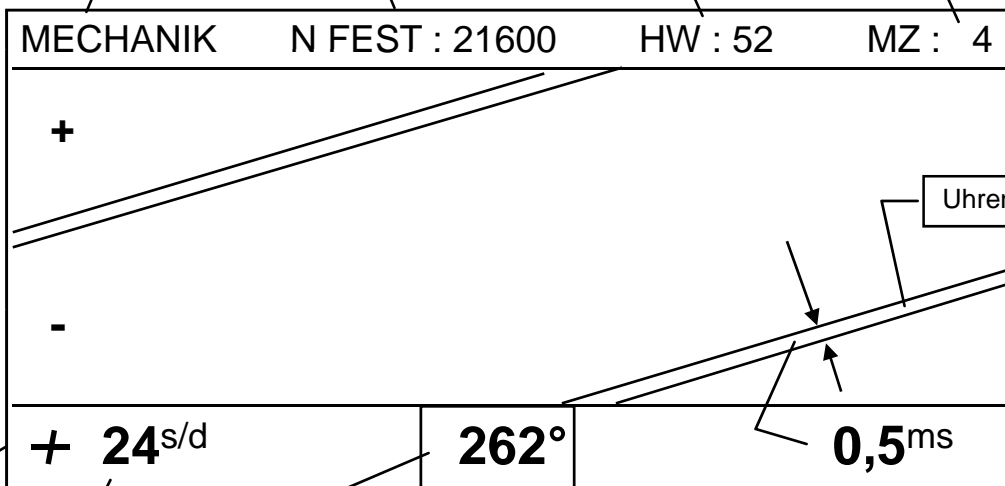


Uhrentype

Feste Schlagzahl

Hebewinkel

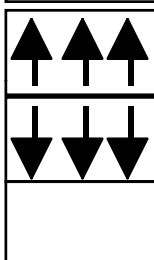
Messzeit



+ / - Zeichen

Gang-
abweichung

Amplitude



= Level-Knopf drehen c.c.w.

= Level-Knopf drehen c.w.

= MS-Wert zu hoch

Abfallfehler in
Millisekunden

Mikrofon MP86M für mechanische Uhren

Das MP86M Mikrofon besteht aus einem hochsensiblen Kristall und elektronischen Bauteilen.

An der Rückseite des B600 kann das Mikrophonkabel an dem 15pin Stecker angeschlossen werden.

Das Uhrengehäuse oder die Krone muß die Fühler korrekt berühren.
Diese Fühler oder Gabeln genannt übermitteln das Uhrengeräusch an den Kristall im Mikrofon .



Klammer - Mikrofon für Taschenuhren und Großuhren

Das Klammernmikrofon kann anstelle des MP86M an der Rückseite des B600 am 15 pin Stecker angeschlossen werden.



Lichtschanke für Pendeluhren

Die Lichtschanke kann anstelle des MP86M an der Rückseite des B600 am 15 pin Stecker angeschlossen werden.



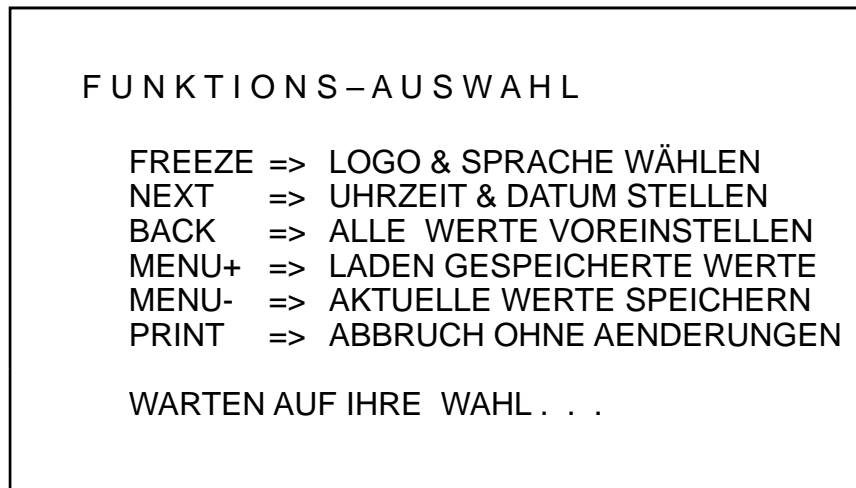
1.1 Folgende Parameter können eingestellt werden

- a. Gewünschte Sprache : Englisch, Holländisch, Französisch, Italienisch, Deutsch
- b. Ihr Name und Adresse : für den Ausdruck
- c. Druckertyp : EPSON (FX 80) oder, HP PCL kompatibel
- d. Datum und Zeit : Aktuelles Datum und Zeit Ihres Landes.
- e. Ihre bevorzugte Voreinstellung nach Einschalten des B600
Zum Beispiel: Uhrentyp, Messzeit, automatische oder feste Schlagzahlauswahl etc.

1.2 Wie wird die Konfiguration angezeigt ? (Bild 10)

- a. B600 anschalten . Warten Sie bis das Hauptmenü angezeigt wird.
- b. Drücken Sie - PRINT- Das folgende Menü wird in einer der 5 Sprachen angezeigt.

Bild 10



1.3 Spracheinstellung

- a. Punkt 1.2 ausführen
- b. Drücken Sie - FREEZE Das entsprechende Menü wird angezeigt
- c. Drücken Sie - BACK / BACK / Das Feld Sprachen ist aktiv.
- d. Drücken Sie - MENU + drücken Sie solange bis die gewünschte Sprache erscheint
- e. Drücken Sie - PRINT / PRINT / MENU - Die Auswahl wird gespeichert

In der gewählten Sprache erscheinen dann künftig die Menüttexte.

1.4 Eingabe Ihres Names und Ihrer Adresse

- a. Punkt 1.2 ausführen
- b. Drücken Sie - FREEZE Der Cursor steht links in der 2. Zeile.
- c. Drücken Sie - NEXT Bis der Cursor am 1. Zeichen steht
- d. Drücken Sie - MENU + oder MENU - Bis gewünschtes Zeichen erscheint
- e. Drücken Sie - NEXT Bis der Cursor am 2. Zeichen steht.
- f. Drücken Sie - MENU + oder MENU - Bis gewünschtes Zeichen erscheint.
- g. Solange fortfahren bis der gewünschte Text erstellt ist.
- h. Drücken Sie - PRINT / PRINT / MENU - Die Auswahl wird gespeichert.

1.5 Einstellung von Zeit und Datum

- a. Punkt 1.2 ausführen
- b. Drücken Sie - NEXT
- c. Drücken Sie - MENU + oder MENU -
- d. Drücken Sie - NEXT
- e. Drücken Sie - MENU + oder MENU -
- f. Drücken Sie - NEXT
- g. Drücken Sie - MENU + oder MENU -
- h. Drücken Sie - NEXT
- i. Drücken Sie - MENU + oder MENU -
- k. Drücken Sie - NEXT
- l. Drücken Sie - MENU + oder MENU -
- m. Drücken Sie - NEXT
- n. Drücken Sie - MENU + oder MENU -
- o. Drücken Sie - PRINT/ PRINT/(MENU -)

Programmierte Zeit und Datum wird angezeigt.
 Cursor steht auf Stunde.
 Bis gewünschte Stunde erscheint.
 Cursor steht auf Minute.
 Bis gewünschte Minute erscheint.
 Cursor steht auf Sekunde.
 Bis gewünschte Sekunde erscheint
 Cursor steht auf Tag
 Bis gewünschter Tag erscheint.
 Cursor steht auf Monat
 Bis gewünschter Monat erscheint
 Cursor steht auf Jahr.
 Bis gewünschtes Jahr erscheint
 Auswahl wird gespeichert.

1.6 Eingabe der gewünschten Parameter

- a. Schalten Sie den B600 ein und warten Sie bis die 1. Anzeige erscheint:

1.7 Eingabe der gewünschten Parameter für mechanische Uhren.

Drücken Sie (Menu +) um die Uhrentype auszuwählen: **MECHANIK**
 Drücken Sie (NEXT) 2. Anzeige erscheint.
 Beim Drücken von (MENU +)kann Schlagzahl **AUTOMATIK** oder **N FIXED** gewählt werden.

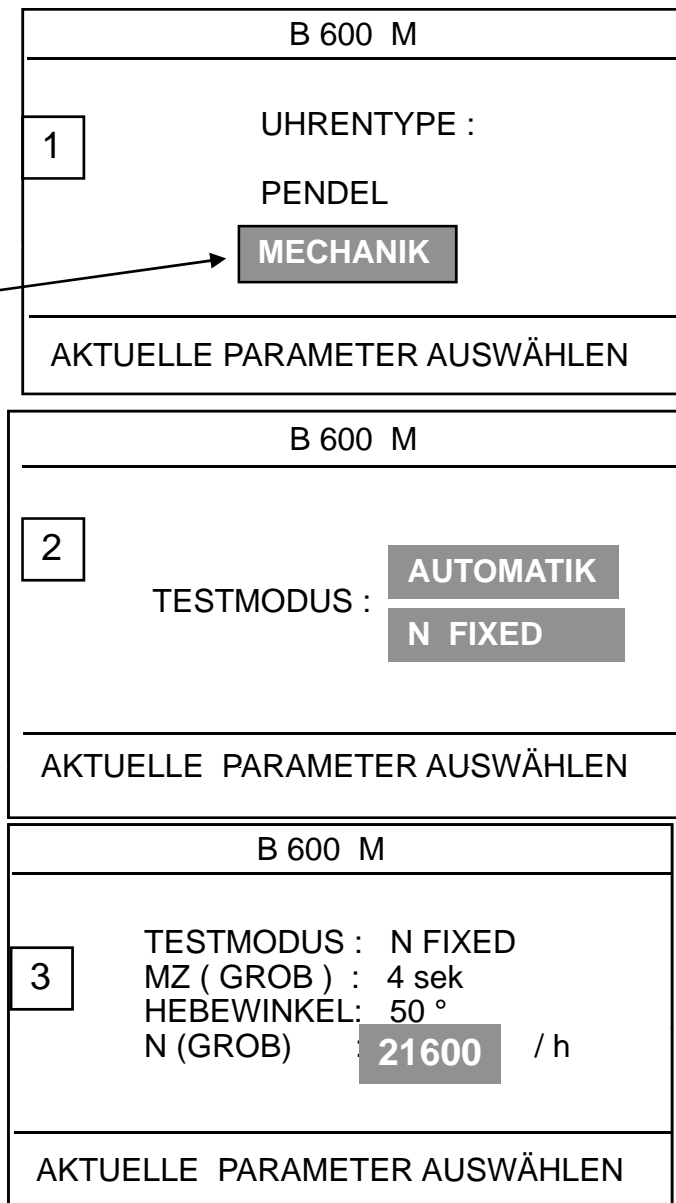
AUTOMATIK

Bedeutet automatische Ermittlung der Schlagzahl

N FIXED

Bedeutet manuelle Vorgabe einer festen Schlagzahl

1.8 Eingabe der gewünschten MZ, Hebewinkel und Schlagzahl Frequenz



Erklärungen siehe nächste Seite !

B 600 M	
TESTMODUS :	N FIXED
MZ (GROB) :	4 sek
HEBEWINKEL:	50 °
N (GROB) :	21600 / h
AKTUELLE PARAMETER AUSWÄHLEN	

↓ Drücken Sie (Next)
um den Cursor im Menü nach unten zu bewegen.

↑ Drücken Sie (Back)
um den Cursor im Menü nach oben zu bewegen

Drücken Sie (Menu +) oder (Menu -)
um einen Wert in der Zeile zu ändern.
Drücken u.halten (MENU +) um zu erhöhen
Drücken u. halten (MENU -) um zu vermindern
Den Wert kontinuierlich

B 600 M	
TESTMODUS :	AUTMATIK
MZ(GROB) :	4 sek
MZ(FEIN) :	
HEBEWINKEL :	50 °
M.FENSTER:	100 °
AKTUELLE PARAMETER AUSWÄHLEN	

Messzeit : (MZ)

Das Ergebnis der Zeitabweichung wird nach der eingestellten MZ angezeigt und wird Hauptwert der (MZ)
Werte in MZ (Grob) sind:
4, 8, 12, 30, 60, Sek.
Wert in MZ (FEIN) sind:
2, bis zu 960 Sek. in 2er-Schritten

B 600 M	
TESTMODUS :	AUTMATIK
MZ(GROG) :	4 sek
HEBEWINKEL :	50 °
M.FENSTER:	100 °
AKTUELLE PARAMETER AUSWÄHLEN	

Hebewinkel: (50° - 52°)

Der Hebewinkel hängt von der Konstruktion der Uhr ab. Er wird zur Kalkulation der Amplitude im B600 benutzt.
Die meisten Uhren haben einen Hebewinkel von 50° - 52°. Es kann von 30° bis 70° gemessen werden.
Ist der Wert des Hebewinkels geringer eingestellt als der gemessene Wert der Uhr, wird das Ergebnis der Amplitude geringer sein als er sein sollte.
Wenn er höher eingestellt ist, ist das Ergebnis der Amplitude höher.
Schlagzahl N (GROB) oder N (FEIN)

B 600 M	
TESTMODUS :	AUTOMATIK
MZ(GROB) :	4 sek
HEBEWINKEL:	50 °
M.FENSTER:	100 °
AKTUELLE PARAMETER AUSWÄHLEN	

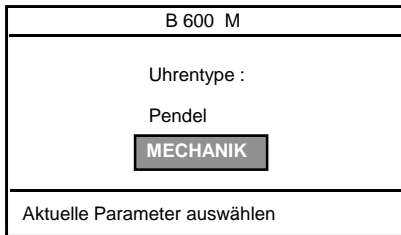
In TESTMODUS : **AUTOMATIK**

Die Schlagfrequenz wird automatisch erkannt und vom B600 eingestellt
Standardschläge :
3600, 4800, 7200, 7920, 8100, 8640, 9360, 9440, 9720, 9760, 14400, 16200, 18000, 19800, 21600, 28800, 36000,

In TESTMODUS (**N FIXED**)

Die Schlagzahl kann manuell von 3240 bis 39600 in N (FEIN) eingestellt werden

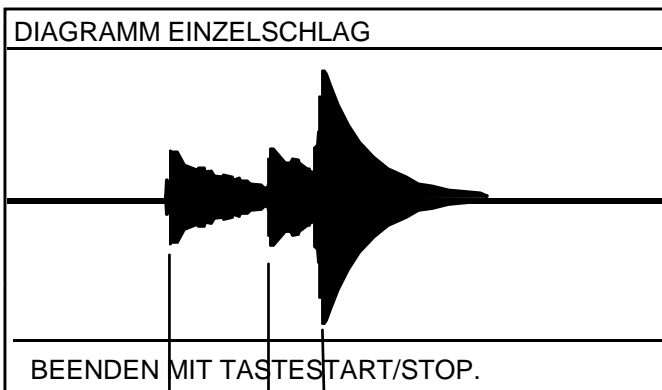
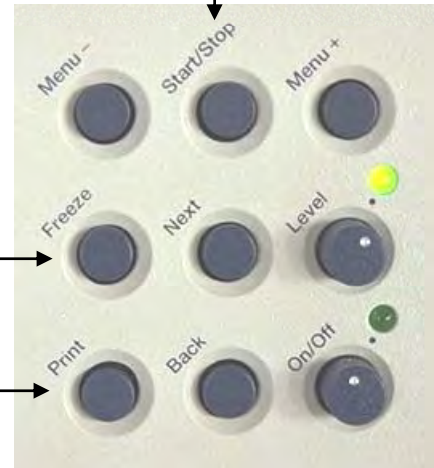
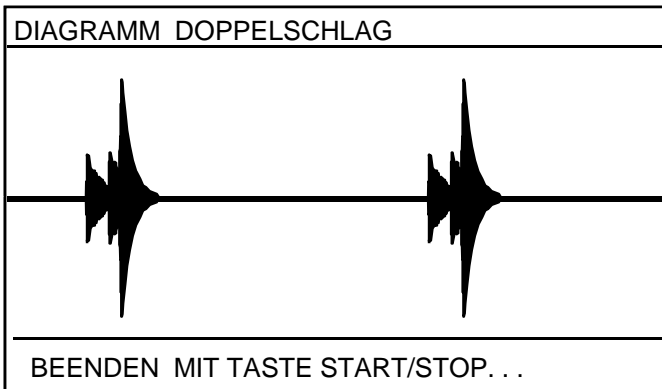
1.9 Anzeige und Sicht des Ankerhemmungsgeräusches der Uhr Doppel- oder Einzelschlag



In diesem Menü auf FREEZE drücken

Um den Doppelschlag anzuzeigen.

Drücken Sie START/STOP um zum Hauptmenü zurückzukommen

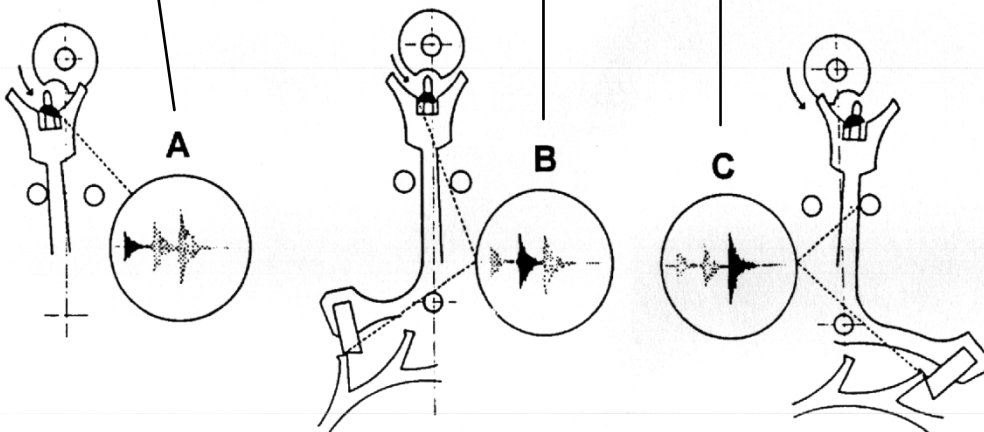


Für mehr Details.

Drücken sie PRINT

Um den Einzelschlag anzuzeigen

Drücken Sie START/STOP um zum Hauptmenü zurückzukommen.



Ankerhemmung der Uhr

2.0 Messung der Amplitude

Die Amplitude hängt von folgendem ab:

1. Schlag pro Stunde der Uhr
2. Hebewinkel in Grad
3. Zeit zwischen **A** und **C** in Sekunden

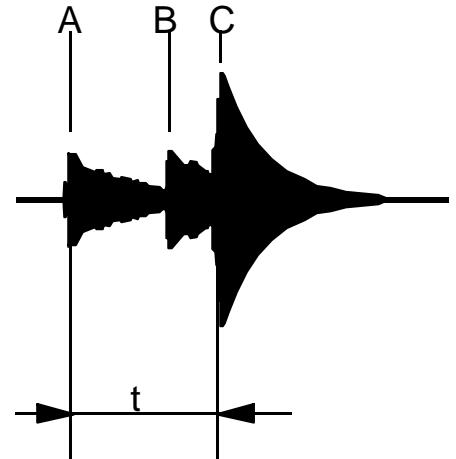
Daten :

Amp = Amplitude der Unruh in °

α = Hebewinkel in° (die meisten Uhren haben(52 °)

t = Zeit zwischen A und C (in Sekunden)

n = Schlagzahl der Uhr (pro Stunde)



Beispiel :

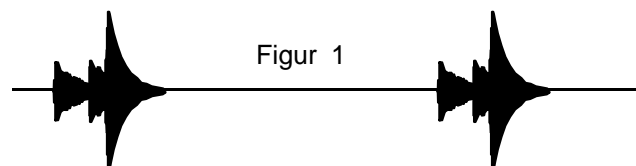
Hebewinkel α = 52°
 n = 28800 Schläge / h
 t = 0.009 s

Formel :
$$\text{Amp} = \frac{(3600 * \alpha)}{(t * \pi * n)}$$

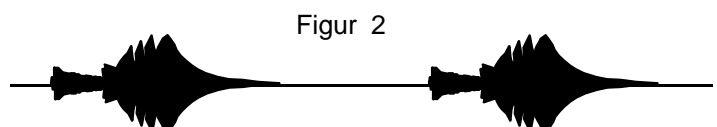
$(3600 * 52)$	= 187200
$(0.009 * 3.14 * 28800)$	= 813.89
Amplitude	<u><u>= 230 °</u></u>

Bemerkung: Der Zeitwert (t) hängt von den technischen Daten der Hemmung der Uhr ab. Dieser Wert wird immer vom B600 gemessen und die Amplitude kalkuliert. Wie Sie im Kalkulationsbeispiel ersehen können, ist dieser Wert direkt für das Ergebnis der Amplitude verantwortlich.

Folgerung : Das B600 kann die Amplitude der Uhr genau und stabil kalkulieren und anzeigen, wenn das Hemmungsgeräusch klar und stabil ist wie in Bild (1)



Mit einem Hemmungsgeräusch wie in Bild (2) ist eine Amplitudenmessung unmöglich.

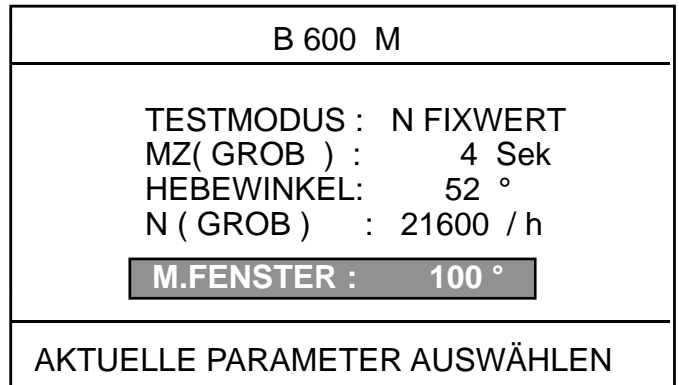


2.1 M.FENSTER (Messfenster)

Das Messfenster hat eine Standard-einstellung von 100°.

Das bedeutet, das B600 kann eine Amplitude die höher ist als 100° anzeigen.

Sie können diese Einstellung ändern, sollten Sie Probleme mit der Amplitude einiger Uhren haben.



Das Hemmungsgeräusch ist nicht klar (Grund: mechanische Probleme der Uhr)
Das Signalgeräusch kann wie in Bild 5 aussehen

Der Wert (t) ist nicht immer identisch.

Das B600 kann eine falsche Amplitude anzeigen, z.B. 170° anstatt 250°.

In diesem Fall haben Sie die Möglichkeit den genannten Wert (Messfenster) zu ändern.

Der Wert (M.FENSTER) ist die min. Amplitude die das B600 anzeigen kann.

Wenn Sie den Wert auf 220° erhöhen, wird ein kleinerer Wert nicht angezeigt. Die Stelle wo die Amplitude normalerweise angezeigt wird, bleibt leer.

Das M.FENSTER schneidet einen Teil des Hemmungsgeräuschsignals ab.

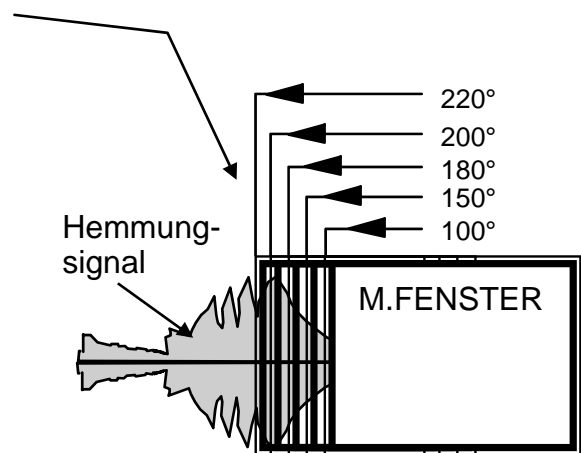
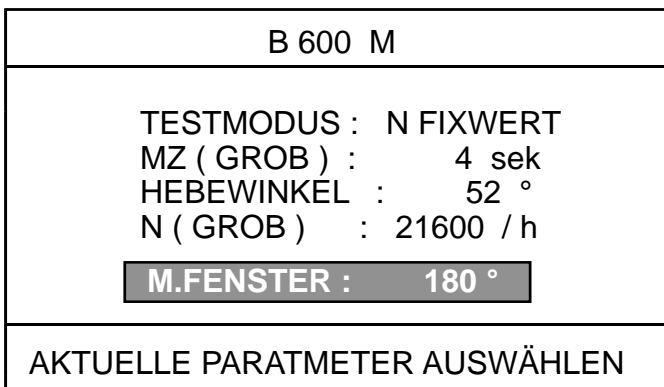
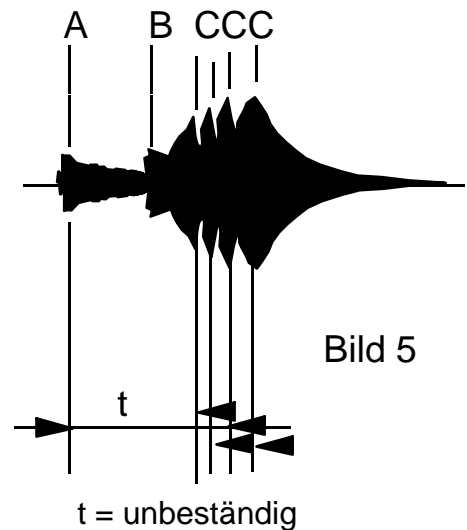


Bild 6

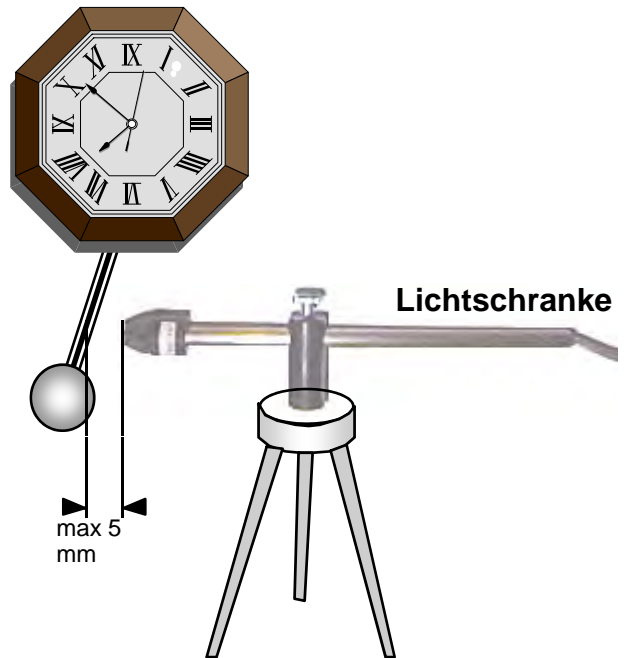
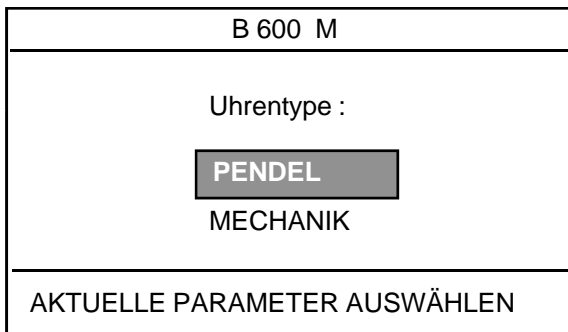
Um den neuen Wert des M.FENSTER zu sichern, im o.g. Menü, Drücken Sie erst (PRINT) dann auf (MENÜ-).

3.0 Pendeluhrn können mit einem Klammernmikrofon oder einer Lichtschranke gemessen werden.

Anstelle des MP86M kann das Klammernmikrofon oder die Lichtschranke auf der Rückseite des B600 an dem 15 pin Stecker angeschlossen werden.

3.1 Messung mit der Lichtschranke

Platzieren Sie die Lichtschranke max 5 mm von dem Pendelarm entfernt.
Schalten Sie das B600 auf Pendel
Drücken Sie auf (MENU-)

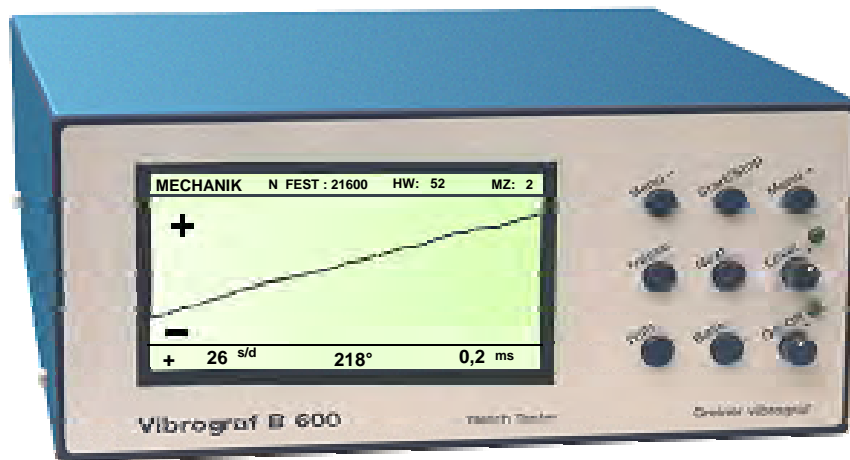


Klammernmikrofon für Taschenuhren und Großuhren.

Das Klammernmikrofon kann an der Rückseite des B600 an dem 15 pin Stecker anstelle des MP86M angeschlossen werden.

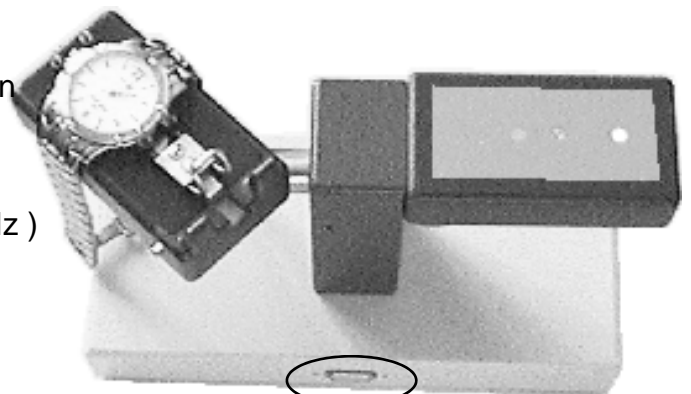
Lichtschranke für Großuhren

Die Lichtschranke kann an der Rückseite des B600 an dem 15 pin Stecker anstelle des PM86M angeschlossen werden.

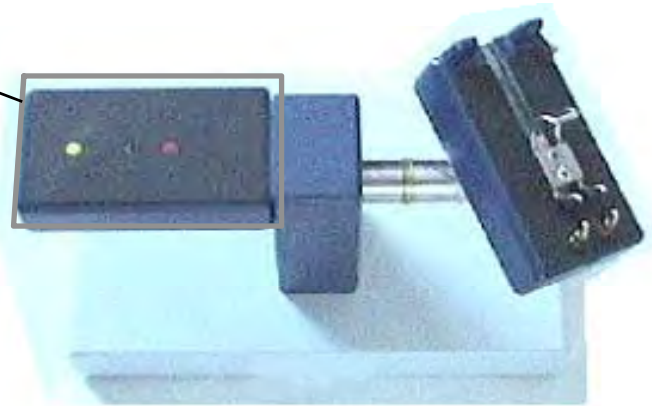
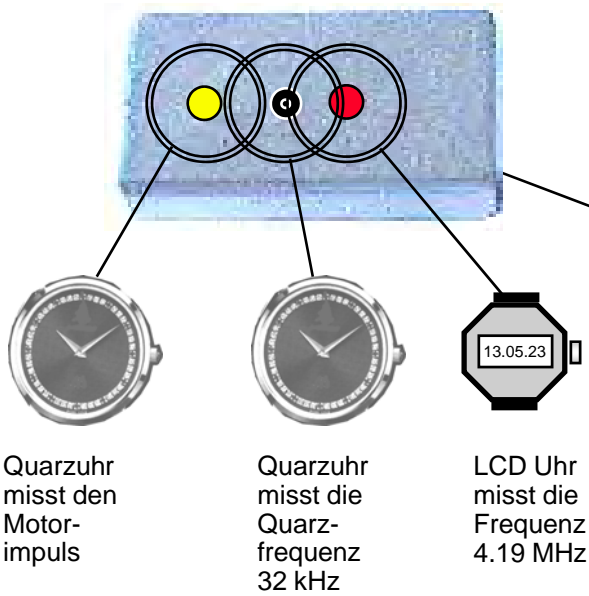


Mikrophon [QM 4] für mechanische und Quarzuhren

Das QM4 hat 2 Mikrophone in einem.
 Die gezeigte linke Seite hat die gleiche Funktion wie das MP86M für mechanische Uhren.
 Die gezeigte rechte Seite ist mit 3 Empfangssysteme ausgerüstet:
 Roter Punkt = Kapazität LCD (Quarz 4,19MHz)
 Metallstift grün= Mikrophon für Quarz 32 KHz
 Gelber Punkt = induktive Messung des Motorimpulses



Verbinden Sie hier Kabel mit B 600 und Mikrophon.



User Info about measuring of quartz watches On Vibrograf B600

Explication of PRECISION

(Float) or (/1 sec) or (/ 10 sec) or (/ 100 sec)

Float = The display of result on the left corner will be automatically set depending of the precision of the watch.

e.g. Result is displayed **(+ 0.12 s/d)**

(/ 1 sec) **R** result is displayed (+ 0 s/d)

(/ 10 sec) **Result is displayed** (+ 0.1 s/d)

(/ 100 sec) **Result is displayed** (+ 0.12 s/d)

Explication of (INDUCTIV) (DSPFRQCY) (TUNIFORK)

INDUCTIV = Motor impulses measurement

Put the watch on the yellow point. Each motor impulse will be displayed with A arrow in the lower part of the display.

For example quartz watches with 1 second impulses

Or quartz watches with inhibition of (10 sec. 20 sec. 60 sec. For example.)

DSPFRQCY = LCD Frequency signal

For the measurement of Display (LCD) Signal measuring.

Only possible with standard LCD Display watches with 64 Hz

Put the watch on the red point.

TUNIFORK = Tunifork watches (antique style watches)

For example (OMEGA electronic f 300Hz) Seamaster Chronometer

Put the watch on the yellow point.

Preferably choose a measuring time of min. 8 sec. (stability of result)

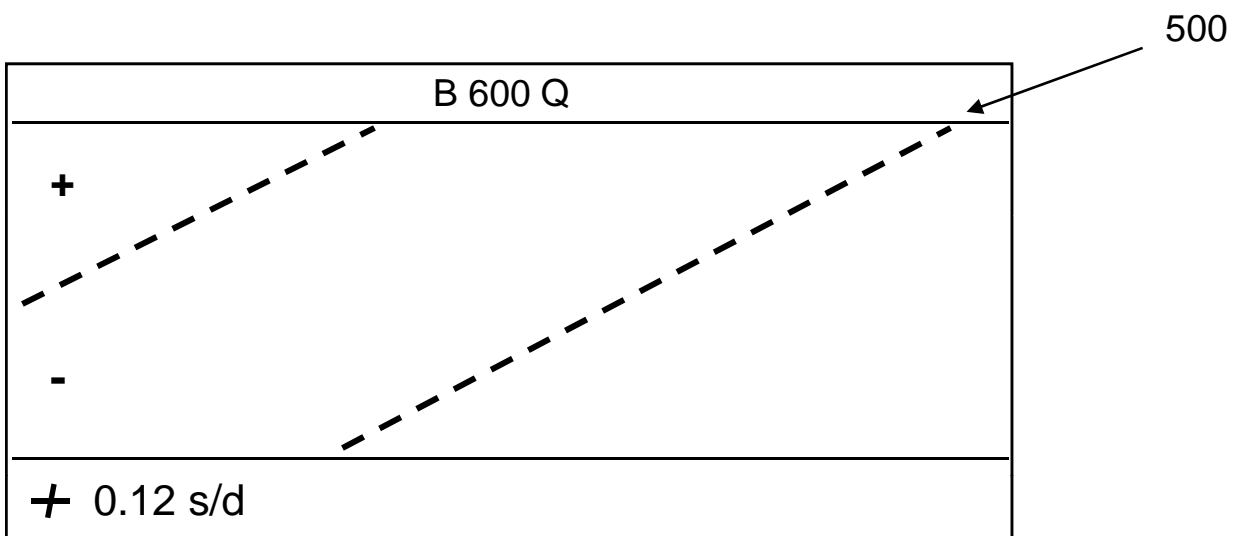
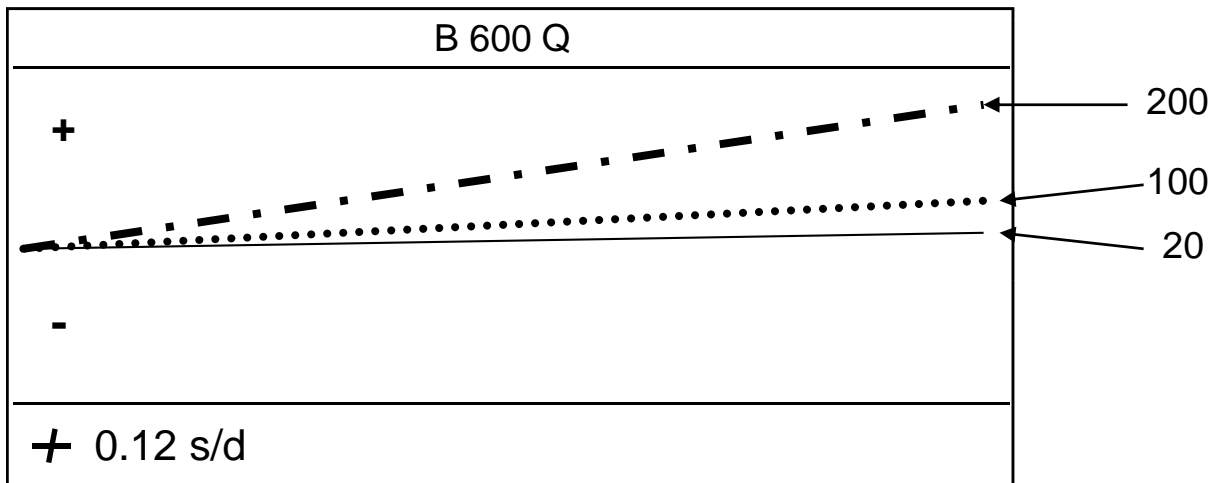
And the (DSP Y Gain to 20)

By changing the (DSP Y GAIN) „Display gain „, the grafic line will change.

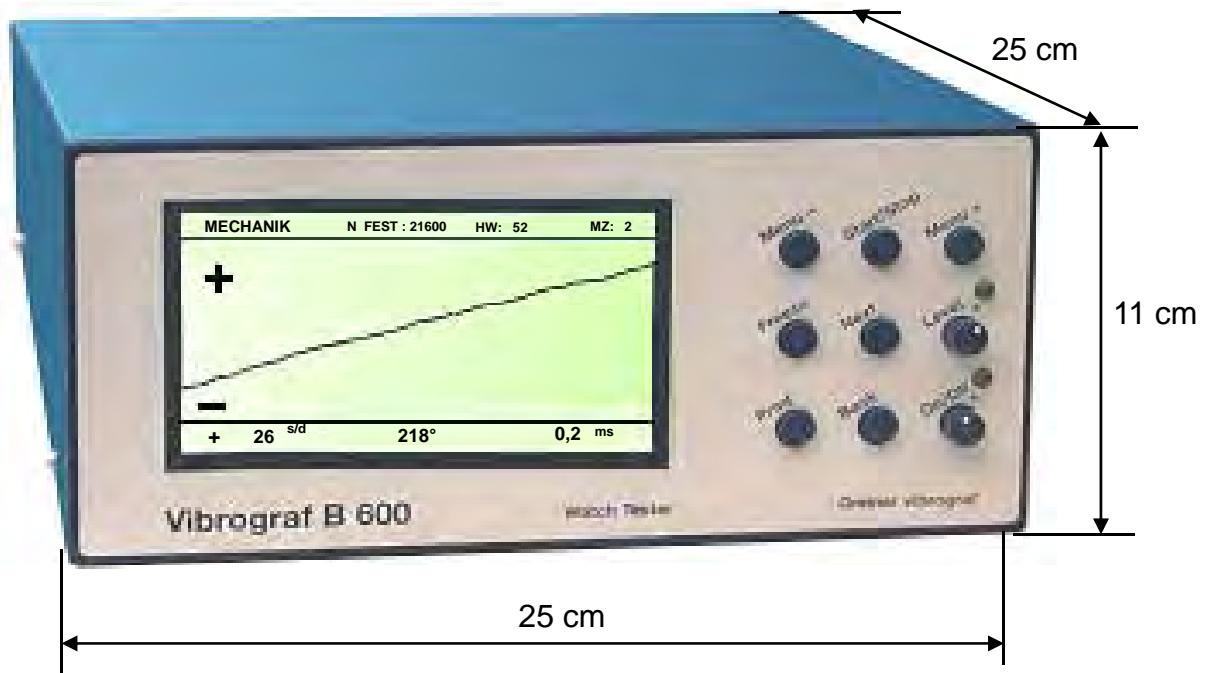
Please try once

**EXAMPLE for (DSP Y GAIN) (1,2,5,10,20,50,100,200,500)
Same watch (+ 0.12 s/d)**

**The higher you set the (DSP Y GAIN) value ,
The higher is the resolution of the displayed grafic.**



Gewicht = 3.0 kg



Netzspannung :	230 V , 50/ 60 Hz 115 V , 50/ 60 Hz (im Gerät einstellbar)
Leistungsaufnahme:	< 20 W
Zeitbasis:	TCXO - Referenz-Oszillator
Genauigkeit:	1 ppm (< 0.1 s/day)
Anschlüsse:	Stromanschluß Anschluß für Mikrophon Serielle Schnittstelle (n. aktive) Paralleler Druckeranschluß
Display:	1 LCD Display , Kontrasteinstellung mit Regel-Poti Geräterückseite.
Funktionsanzeige :	2 LED's Drucken und Messen.
Messmöglichkeiten:	mechanische Uhren: Schlagzahl (autom. und manuell) Gangabweichung Amplitude Abfallfehler Oszillografische Darstellung vom Doppel- und Einzelschlaggeräusch elektrische Uhr 32 kHz Quarzfrequenz 4.19 MHz Quarzfrequenz Digitale Displayfrequenz Motorimpulse
Zusatzoptionen:	Klammermikrophone Lichtschranke für Pendeluhren/