



Przedsiębiorstwo Badawczo-Produkcyjne

OPTEL Sp. z o.o.

ul. Morelowskiego 30

PL-52-429 Wrocław

tel.: +48 (071) 329 68 54

fax.: +48 (071) 329 68 52

e-mail: optel@optel.pl

<http://www.optel.pl>

Wrocław, 16.07.2008

OPTRANSTEST

SN. 07.01 rev. 1.0

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung. Garantiebedingungen.
2. Technische Beschreibung
 - 2.1 Standardausrüstung
 - 2.2 Zweck und Funktionsgrundlage
 - 2.3 Aufbau
 - 2.4 Gerätekennzeichnung
 - 2.5 Technische Daten
 - 2.6 Blockschema
3. Inbetriebnahme und Benutzung
 - 3.1 Beschreibung der Ein- und Ausgänge und Anzeigen
 - 3.2 Empfehlungen für den Bediener und Sicherheitshinweise
4. Bedienung
 - 4.1 Einführung
 - 4.2 Menübeschreibung
 - 4.2.1 Startfenster
 - 4.2.2 Einteilung der Funktionsfenster
 - 4.2.3 Fenster CONF
 - 4.2.4 Fenster CAL
 - 4.2.5 Fenster WORK
 - 4.3 Durchführung der Messungen

1. Einführung. Garantiebedingungen

Alle eventuell notwendigen Reparaturen müssen von dem Hersteller durchgeführt werden.

Bei dem Gerät handelt es sich um ein Prototyp.

2. Technische Daten

2.1 Standardausrüstung

- OPTRANSTEST wurde in dem Gehäuse Wavetronic2 der Firma ROSE eingebaut.
- Es wird mit zwei 200kHz Luftultraschallwandlern ausgeliefert.

2.2 Zweck und Funktionsweise

OPTRANSTEST sendet und empfängt Ultraschallwellen mit Hilfe von zwei Wandlern und detektiert Unterschiede in der Transmission der Welle, die sich in den Änderungen der Phase und Amplitude äußern.

Es besitzt ein Sinusgenerator mit dem Frequenzbereich von 192kHz bis 454kHz mit der schrittweise einstellbaren Amplitude bis 40 V_p. Empfangskanal hat

eine regelbare Verstärkung von +20 bis +50dB in dem Arbeitsbereich des Generators und eine Dämpfung von 20dB in dem Bereich ausserhalb.

Das Gerät misst das Verhältnis von Amplitude und Phase der Welle zwischen dem Sender (IN) und Empfänger (OUT). Die Formel ist wie folgt:

$$MAG[dB] = \log_{10} \left(\frac{V_{IN}}{V_{odn}} \right) + G_{toru}$$

wobei:

MAG – Magnitude

V_{IN} – Amplitude der Eingangsspannung (am Empfangswandler IN),

V_{odn} – Amplitude der internen Referenzspannung,

G_{toru} – aktuelle Verstärkung des Empfangskanals (20...50dB).

Die Phase ist wie folgt ausgedrückt:

$$PHS[^\circ] = |\Phi V_{IN} - \Phi V_{OUT} - \Phi_{toru}|$$

wo:

PHS – Phasenunterschied

$\Phi(V_{IN})$ – Phase des Eingangssignals,

$\Phi(V_{OUT})$ – Phase des Ausgangssignals,

Φ_{toru} – aktuelle interne Phasenverschiebung im Referenzkanal

2.3 Bauweise

Das Gerät wurde in Form von Modulen gebaut, die miteinander mit Steckverbindern des Typs AK 3,5mm und KK 2,56mm verbunden sind.

Es gibt folgende Module:

- Stromversorgung
- Generator
- Steuer und Messplatine
- Front Panel Steuerung

2.4 Gerätekennzeichnung

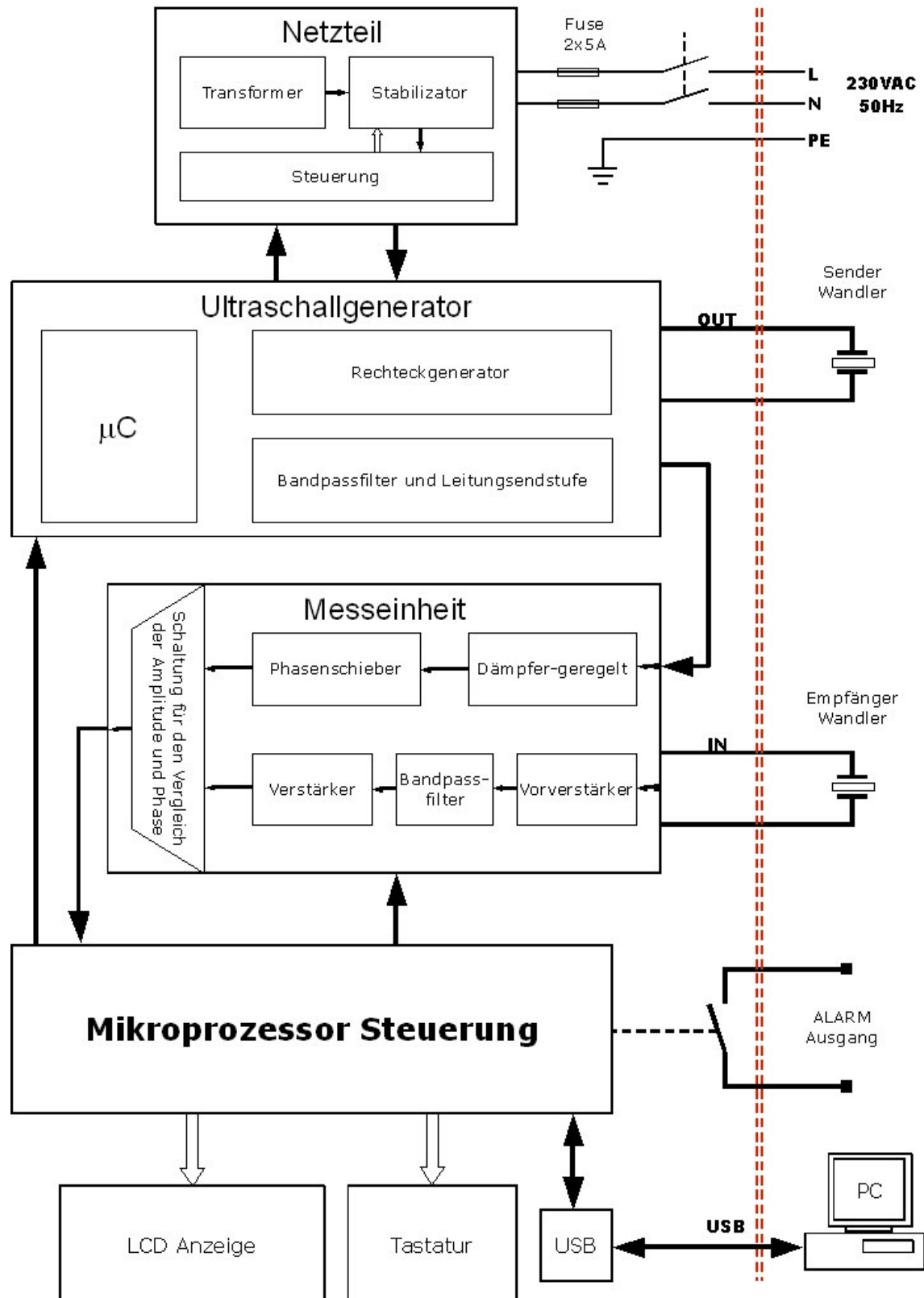
	Ultrasonic Air Transmission Measurement System OPTRANSTEST Serial no.: 07.01. rev.1 Date of production: 01.2008
Frequency: 190kHz – 460kHz Power Supply: 230VAC Power Output: 8W Dimensions: 320x268x100 IP40 to EN60 Weight: app. 3kg	

Abb. 2.1. Gerätekennzeichnung

2.5 Technische Daten

- Frequenzbandbreite: 192 300 - 454 500Hz
- Maximale Generatorleistung: 8W
- Maximale Ausgangsspannung: 40V_{sk}
- Ausgangsstrom des Generators 0.23 A_{sk}
- Maximale Eingangsspannung V_{IN} ±1V
- Eingangsimpedanz des IN Kanals 4,7kΩ
- Spannungsverlauf: SIN (h max. < 10%)
- Genauigkeit der Frequenzanzeige ±100Hz
- MAG-Messung ±0,5 dB
- PHS Messung ±1° |20° ÷ 160°|
- Ausgangsamplitude ±2V_{pp}
- Stromversorgung 230 VAC / 50Hz
- Gehäuse aus AlSi12 – ROSE Model: Wavetronic 2
- Schutzklasse: IP40 do EN60529

2.6 Blokschema



3. Inbetriebnahme und Bedienung

3.1 Beschreibung der Ausgänge und Anzeigen



Abb. 3.1. Front Panel

Legende:

- 1** – BNC Ausgang des Generatorsignals (Sendewandleranschluss)
- 2** – BNC Eingang des Empfangssignals (Eingang der Messeinheit)
- 3** – LCD Anzeige
- 4** – Taste **F1** – Menü WORK
- 5** – Taste **F2** – Menü CAL
- 6** – Taste **F3** – Menü CONF
- 7** – Taste **OK** – Start der Messung / Bestätigung
- 8** – Taste **CANCEL** – Stop der Messvorgangs / Verzicht
- 9** – Taste **<** – Navigationstaste „links“
- 10** – Taste **V** – Navigationstaste „nach unten“ / Wertminderung
- 11** – Taste **>** – Navigationstaste „rechts“
- 12** – Taste **Λ** – Navigationstaste „nach oben“ / Wertvergrößerung

Rückwand Panel

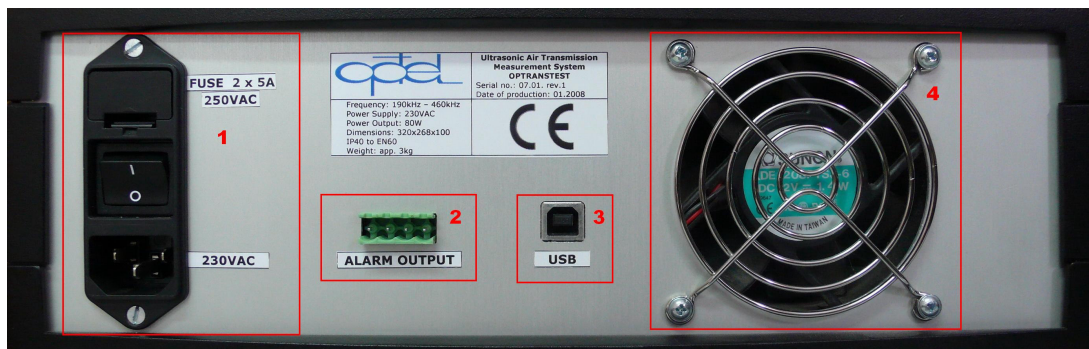


Abb. 3.2. Rückwandansicht

Legende:

- 1** – Netzanschluss mit zwei Sicherungen 5A 250V (schnell)
- 2** – Anschluss „ALARM OUTPUT“
- 3** – USB B Anschluss – nur für Service
- 4** – Lüfter



Achtung: den Lüfter soll man nicht abdecken

ALARM OUTPUT

Ausgang **ALARM OUTPUT** ist ein universeller Relaiskontaktausgang, konfiguriert wie auf der Zeichnung:

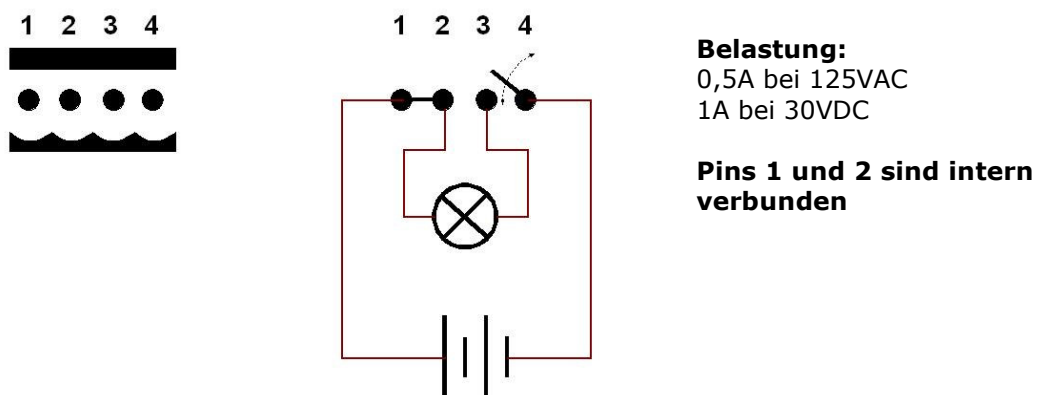


Abb. 3.3. ALARM OUTPUT Ausgang, Aussenansicht und beispielhaftes Benutzungsschema

3.2 Empfehlungen für den Benutzer und Sicherheitshinweise

Vor dem Einschalten des Geräts soll man folgendes überprüfen:

- Richtigkeit aller Verbindungen
- Kabelisolierung
- Es soll nur ein Netzanschluss mit angeschlossenem Erdanschluss benutzt werden
- Für den Anschluss des Ultraschallwandlers soll ein Kable mit entsprechender Isolierung benutzt werden.

Während der Arbeit des Geräts soll man::

- den Ausgang nicht berühren oder kurzschliessen (Ausgang OUT)
- Ausgang OUT nicht mit dem Eingang IN kurzschliessen.
- Vor dem Tausch des Ultraschallköpfes soll man den Generator ausschalten – aus dem Menü CAL1, mit dem Schieberegler Ampl. und der Taste „▽“ „OFF“ wählen,
- die Sicherung nicht umtauschen.
- Netzkabel nicht herausziehen

Vor dem Austausch der Sicherung soll man das Gerät mit dem Netzschalter ausschalten und den Netzkabel herausziehen.

Man soll nur die Sicherungen des gleichen Typs nutzen: 5x20mm 5A 250V flink.

ACHTUNG!



NICHTBEACHTUNG DER OBIGEN HINWEISE KANN ZU GEFAHR FÜR DIE GESUNDHEIT UND FÜHREN.

4. Bedienung

4.1 Einführung

OPTRANSTEST wurde für die Messung der Phase und Amplitude der Schallwelle optimiert, die durch ein Medium (Folie) durchgegangen ist. Menü des Geräts wurde speziell für solche Messungen vorbereitet. Es wurde auch vorgesehen, dass der Benutzer die zulässigen Änderungen der Magnitude und Phasenunterschieds und Alarmniveaus festlegen kann.

Menü wurde in drei Bereiche eingeteilt: WORK, CAL und CONF, die sich aus drei Submenüs zusammensetzen. Bereich CONF dient der Vorbereitung des Geräts für die Arbeit und definiert das Aussehen und das Verhalten des Programms. Bereich CAL stellt die Parameter des Sende- und Empfangskanals ein. Bereich WORK wird bei längeren Messzyklen genutzt und enthält alle notwendigen Informationen und Einstellungen, die dabei benötigt werden.

Menü wurde intuitiv geplant. Die Bewegung sollte für den Benutzer einfach werden. Funktionstasten F1, F2 und F3 dienen dem Umschalten zwischen den Bereichen WORK, CAL und CONF. Das nachfolgende Drücken der Taste, die dem aktiven Bereich entspricht, schaltet die Submenüs ein, z.B. WORK1, WORK2 i WORK3. Mit Hilfe der Navigationstasten $\wedge$, $\vee$, $<$ und $>$ ist es möglich, die eingestellten Werte zu ändern.

Die Grundidee der Menübenutzung ist wie folgt: mit den Tasten „links“ und „rechts“ wird die Fokussierung auf bestimmte Einstellungen verändert, mit den Tasten „nach oben“ und „nach unten“ werden die Einstellungen (die Werte) geändert. Aktives Parameter ist immer durch rechteckige Umrandung gekennzeichnet. Aktuelle Fokussierung wird immer automatisch gespeichert, was die Rückkehr zu dem Parameter erleichtert.

Die Software des Geräts speichert automatisch die Einstellungen. Sie werden automatisch beim Neustart des Geräts aufgerufen.

4.2 Menübeschreibung

4.2.1 Startfenster



Abb. 4.1. Startfenster

Nach dem Einschalten des Geräts erscheint die folgende Meldung:

Nachdem eine Taste gedrückt wird, erscheint folgende Meldung:

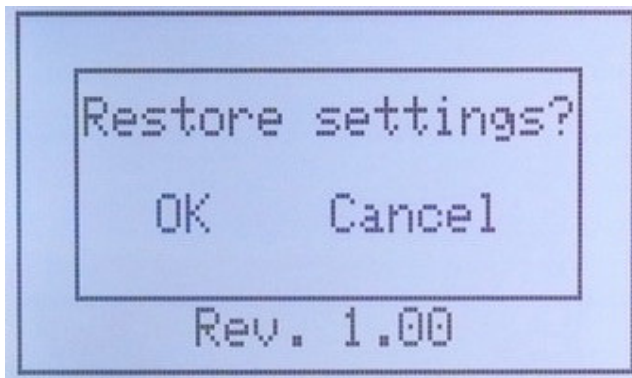


Abb. 4.2. Wiederherstellung der Einstellungen

Das Drücken der OK Taste verursacht die Wiederherstellung der Einstellungen, die vor dem Ausschalten des Geräts benutzt wurden. CANCEL lädt Standardwerte.

4.2.2 Menüeinteilung

Menü des Geräts ist in drei Hauptbereiche eingeteilt – wie auf dem Bild zu sehen ist:



Abb. 4.3. Menüeinteilung

Zustandsbereich (Feld 1) zeigt die wichtigsten Einstellungen des Geräts. Genauer wird auf dem folgenden Bild gezeigt:

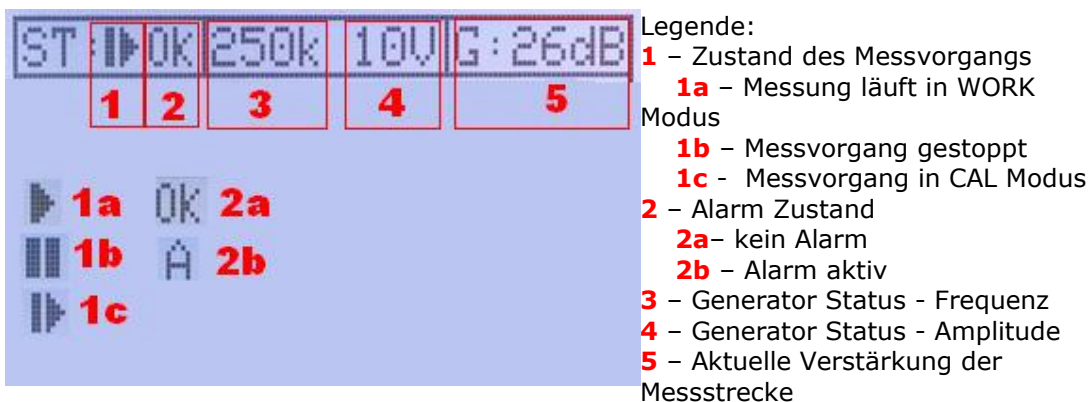


Abb. 4.4. Statusanzeige

Anzeige des Zustands des Messvorgangs informiert darüber, ob aktuell die Messungen MAG und PHS durchgeführt werden. Alarmzustandsanzeige informiert, ob aktuell die Bedingungen der Alarmanzeige erfüllt sind, die in dem Fenster WORK2 definiert werden. Feld 2 in der Form 2a informiert, dass der Ausgang „ALARM OUTPUT“ ausgeschaltet ist. Feld 2 in Form 2b informiert, dass der Alarmausgang eingeschaltet ist. Felder 3 und 4 informieren über den Zustand des Generators – der Frequenz (Feld 3) und Amplitude (Feld 4).

ACHTUNG: Der Generator ist ausgeschaltet, wenn in dem Feld 4 die Anzeige „OFF“ angezeigt wird.

Der untere Streifen (Feld 3 auf dem Bild 4.4.) zeigt die Haupteinteilung des Menüs und drei Bereiche: WORK, CAL und CONF. Jeder dieser Bereiche wird schon wieder in drei Unterbereiche eingeteilt: WORK1, WORK2, WORK3, CAL1, CAL2, CAL3 und CONF1, CONF2, CONF3. Jeder Bereich besitzt eine eigene Funktionstaste: F1 für WORK, F2 - CAL und F3 für CONF. Mit Hilfe dieser Funktionstasten ist es möglich zwischen den Menübereichen zu schalten und die einzelnen Unterbereiche zu wählen.

4.2.3 Bereich CONF

Bereich CONF ermöglicht die Einstellung der Parameter des Geräts. Dadurch lässt es sich an den Bedarf anpassen.

Unterbereiche CONF sehen wie folgt aus:

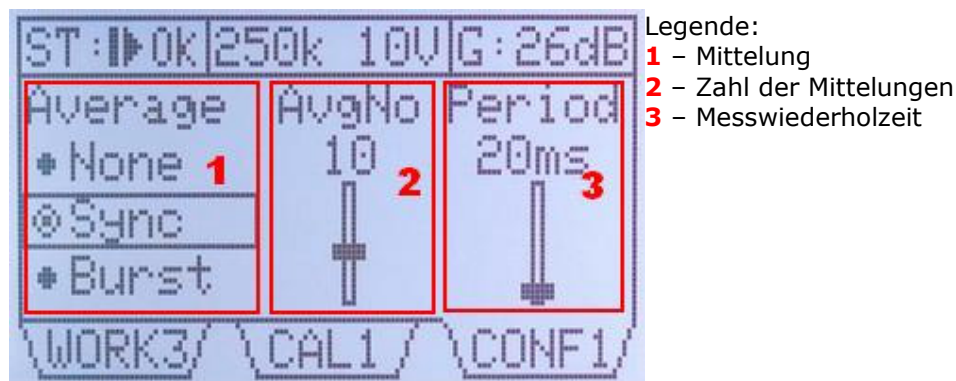


Abb. 4.5. Unterbereich CONF1

Unterbereich CONF1 erlaubt Einstellungen die den Messvorgang betreffen

Feld 1 betrifft Mittelung:

- Mode None – keine Mittelung
- Mode Sync – Mittelung eingeschaltet, MAG und PHS werden ermittelt aus der Menge der Messungen, die im Feld 2 eingestellt wird, mit der Periode, die im Feld 3 eingestellt wird.
- Mode Burst – Mittelung eingeschaltet, MAG und PHS werden ermittelt aus der Menge der Messungen, die im Feld 2 eingestellt wird, mit der Periode, die im Feld 3 eingestellt wird.

Die Zahl der Werte, die für das Mittelwert benutzt werden kann zwischen 2 und 20 variieren. Minimale Wiederholzeit ist 5ms (200 Messungen in der Sekunde) minimale - 200ms (5 Messungen in der Sekunde).

ACHTUNG: Wenn in dem Feld 1 der Mode None gewählt wurde, wird Feld 2 nicht angezeigt.

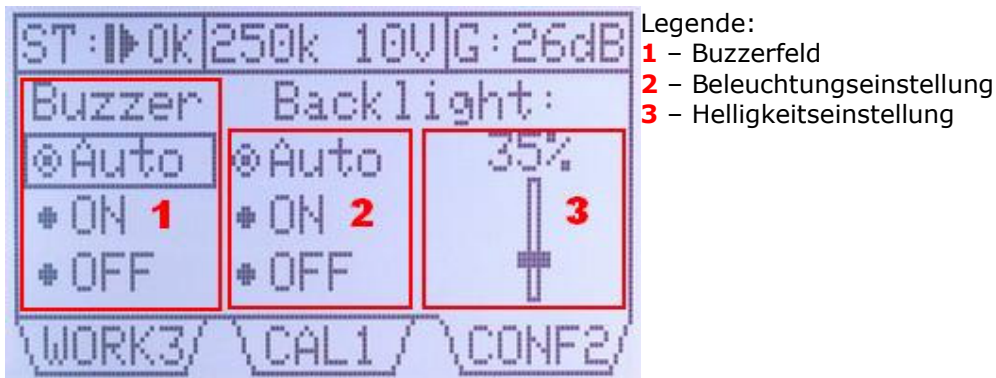


Abb. 4.6. Subbereich CONF2

In dem Bereich CONF2 kann man die Töne und LCD-Einstellungen wählen. Feld 1 ist für die Schallemissionen des Geräts zuständig:

- Auto – die Töne werden nach jedem Tastendruck generiert und in dem Moment, wenn die Alarmbedingungen erfüllt werden (mehr unter WORK2);
- ON – die Töne werden nur nach jedem Tastendruck generiert;
- OFF – die Töne werden gar nicht generiert.

Feld 2 betrifft in ähnlicher Weise die Arbeitsweise der LCD Beleuchtung:

- Auto – Beleuchtung ist mit der Helligkeit, definiert im Feld 3 eingeschaltet und wird ein- und ausgeschaltet, wenn Alarmbedingung erfüllt wird (mehr unter WORK2);
- ON – Beleuchtung ist eingeschaltet mit der Helligkeit, bestimmt im Feld 3;
- OFF – Beleuchtung ist ausgeschaltet.
-

Feld 3 stellt die Helligkeit der Beleuchtung von 0 bis 100% ein. Wert 0% bedeutet, dass die Beleuchtung ausgeschaltet ist. Wert 100% bedeutet maximale Beleuchtung.



Abb. 4.7. Bereich CONF3

Bereich CONF3 zeigt die Informationen, die das Gerät und die aktuelle Softwareversion betreffen.

4.2.4 Bereich CAL

Bereich CAL dient der Einstellung der Parameter des Senders und Empfängers. Hier lässt sich auch das Referenzniveau für MAG und PHS Messungen einstellen und Alarmbedingungen definieren.

Einzelne Unterbereiche sehen wir folgt aus:

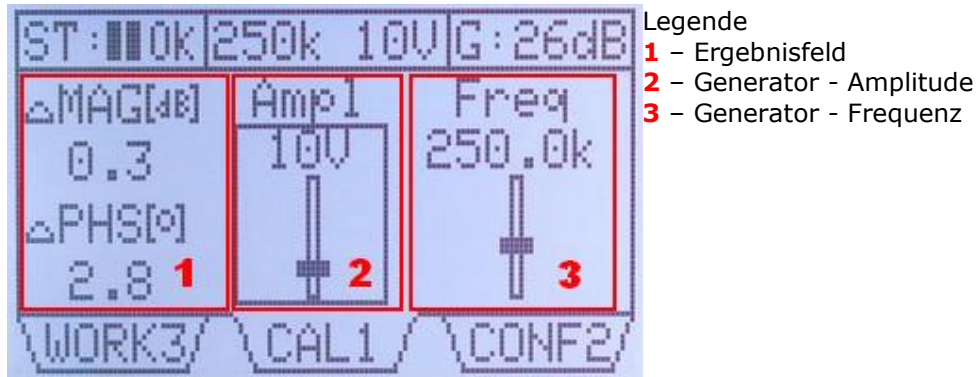


Abb. 4.8. Unterbereich CAL1

Ergebnisfeld zeigt die zuletzt gemachten Messungen der Magnitude und der Phasendifferenz. Kleine Zeichen Δ (Dreieck) vor MAG[dB] und PHS[°] informieren über den eingeschalteten „relativen Messmodus“, was in dem nächsten Abschnitt genau behandelt wird.

Feld 2 enthält den Schieber „Amp1“, das die Änderung der Ausgangsamplitude des Generators ermöglicht. Die Bedienung ist intuitiv. Der eingestellte Wert wird bei dem Schieber und in der Statusanzeige angegeben. Die Amplitude lässt sich in 5 Schritten: OFF, 10V, 20V, 30V und 40V einstellen.

ACHTUNG: Das Ausschalten des Generators ist nur hier möglich – durch die Wahl der Position OFF.

Feld 3 enthält den Schieber „Freq“ der die Änderung der Generatorfrequenz ermöglicht. Die Bedienung ist intuitiv. Der Wert der Frequenz wird über dem Schieber und in der Statusanzeige gezeigt. Die Frequenz kann in dem Bereich 192,3kHz bis 454,5kHz sein.

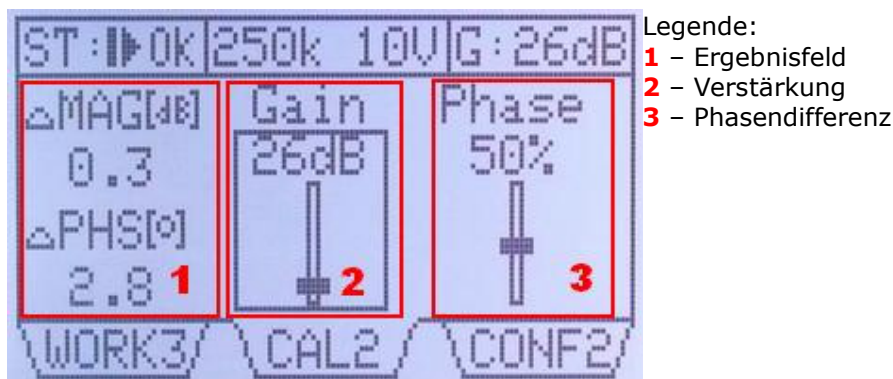


Abb. 4.9. Bereich CAL2

Feld 1 ist identisch mit dem Bereich CAL1.

Feld 2 ermöglicht die Einstellung der Verstärkung des Empfängers. Nachdem der Scheiber „Gain“ mit den Tasten Λ und V gewählt wurde ist es möglich, die Verstärkung zu verändern.

Sie kann in dem Bereich 20dB bis 50dB in folgenden Schritten: 20dB, 26dB, 32dB, 34dB, 38dB, 40dB, 44dB, 50dB eingestellt werden

Feld 3 ermöglicht die Änderung der Phasenverschiebung in dem Referenzsignal in Abhängigkeit von der gewählten Frequenz, sie ist daher als Verhältnis (%) zu dem ganzen Bereich definiert. Diese Regulierung wird benutzt, um den Messfehler zu verringern. Mehr darüber in dem Abschnitt 4.3. Die Phasenverschiebung lässt sich in dem Bereich von 0 bis 100% mit dem Schritt 2% einstellen.

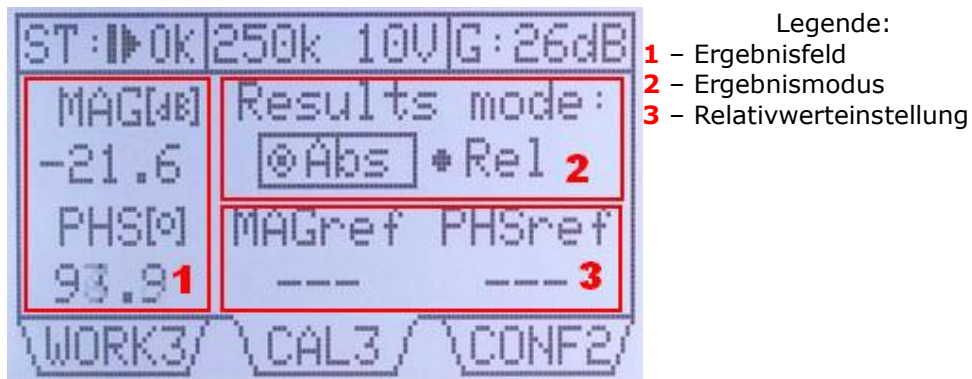


Abb. 4.10. Unterbereich CAL3

Das Bild zeigt den Unterbereich CAL3. Feld 1 ist identisch wie bei den Bereichen CAL1 i CAL2.

Feld 2 ermöglicht die Wahl zwischen den Messmodi „Abs“ und „Rel“.

- Mode Abs - die dargestellten Werte zeigen das direkte Verhältnis der Amplituden und Phasendifferenz zwischen dem Signal am IN Eingang und dem Internen Referenzsignal.
- Mode Rel - in diesem Modus die dargestellten Werte zeigen den Unterschied zwischen den Werten MAG und PHS, gemessen entsprechend dem Mode „Abs“ und den Werten, die im Feld 3 gewählt wurden.

Die Bewegung in dem Fenster CAL3 ist etwas anders als in den Fenstern CAL1 und CAL2. Der Übergang vom Modus „Rel“ auf „Abs“ und von „Abs“ auf „Rel“ wird mit den Tasten >(rechts) und <(links) erreicht. Nach der Auswahl des Mods „Rel“ kann man das Feld 3 wählen und die Werte MAGref und PHSref einstellen. Um zum Feld 3 zu gelangen muss man den Mode auf „Rel“ umschalten (mit der Taste >(rechts)) danach die taste V(nach unten) drücken. Danach ist es möglich, den Wert für MAGref zu ändern. Mit den Tasten > vergrößern und < verringern. Der Übergang vom Feld MAGref zu PHSref ist mit der taste V möglich. Die Änderung des Wertes an dieser Stelle ermöglichen die tasten > und <.

ACHTUNG: Jede Umschaltung von „Abs“ auf „Rel“ verursacht das Überschreiben des Wertes MAGref und PHSref mit den aktuellen Werten MAG und PHS.

4.2.5 Bereich WORK

Bereich WORK ermöglicht die Einstellung und zeigt Werte der aktuellen Messungen, der Alarmeinstellungen, Alarmbedingungen, sowie der Kommunikation im Servicebereich.

Einzelne Unterbereiche von WORK sehen wie folgt aus:



Abb. 4.11. Bereich WORK1

Das Bild zeigt beispielhaftes Aussehen des Bereichs WORK1. Feld 1 ist Ergebnisfeld und sieht identisch, wie in den Bereichen CAL1 bis CAL3 aus.

Feld 2 informiert darüber, ob die Alarmbedingungen erfüllt sind, die in dem Bereich WORK2 eingestellt werden. Das Bild 4.11 zeigt die Situation, in der Alarm deaktiviert wurde und somit der „ALARM OUTPUT“ auf der Rückseite des Geräts ausgeschaltet wurde.

Feld 3 informiert, was den Alarm verursacht hat. Wenn die Bedingung „Mag+“ überschritten wurde, im Feld 3, neben dem text „MAG“ erscheint ein Pfeil nach oben (siehe Abb. 4.11). Ähnliches passiert, wenn die Bedingung „PHS-“ überschritten wird – im Feld 3 neben dem Text PHS erscheint ein Pfeil nach unten (siehe Zeichnung 4.11).

ACHTUNG: Die Pfeile, die über die Überschreitung der Bedingungen für MAG und PHS informieren zeigen immer das letzte Ereignis und bleiben unverändert, bis eine andere Alarmbedingung erfüllt wurde.

Feld 4 informiert wie viel Alarmmeldungen erfolgten. Dieser Zähler kann man auf Null stellen. Wenn der Bereich WORK1 aktiv ist soll man die Taste > drücken und nachdem die Alarmmenge umrahmt wird, soll man die Taste CANCEL drücken.

Achtung: wenn das Fenster WORK1 im Fokus ist, ist es nicht möglich die Messung durch die Taste CANCEL zu stoppen. Man muss den Fokus verändern, indem man die taste <(links) drückt.

Die nachfolgende Zeichnung zeigt den Bereich WORK1 während eines aktiven Alarms:

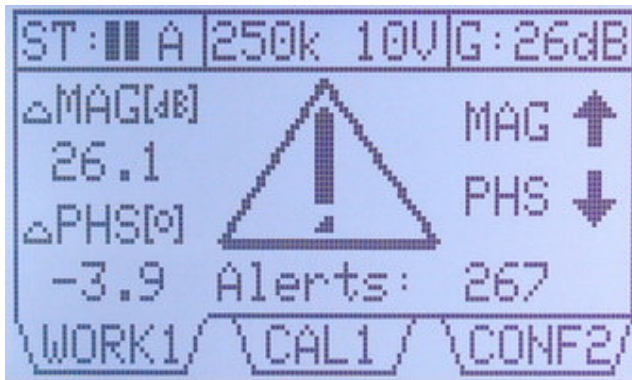


Abb. 4.12. Bereich WORK1 mit dem aktiven Alarm

Definieren von Alarmbedingungen.

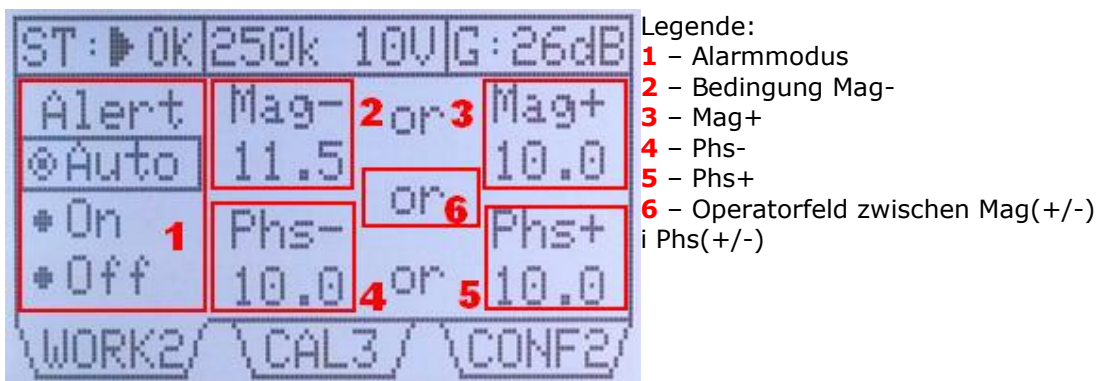


Abb. 4.13. Bereich WORK2

Bild 4.13 zeigt den Bereich WORK2, in dem Alarmbedingungen aktiviert werden können. Der ALARM OUTPUT Ausgang ist nur aktiv, wenn Alert eingeschaltet ist.

Feld 1 stellt den Alarmmodus ein (mit den Tasten Λ und $\vee$):

- Mode Auto – Alarm ist aktiviert nach der Erfüllung der Bedingungen, die in den Feldern 2 bis 6 (siehe Bild 4.13) definiert werden und nicht aktiv, wenn es nicht der Fall ist;
- Mode On – Alarm ist immer aktiv, ALARM OUTPUT immer eingeschaltet;
- Mode Off – Alarm ist deaktiviert.

In dem „Auto“ Modus kann man die Alarmbedingungen definieren, indem man die Schwellen für MAG und PHS setzt.

Felder 2 und 3 definieren die Aktivaktionsschwellen für entsprechend $MAG < MAG_{ref}$ und $MAG > MAG_{ref}$. Felder 4 und 5 für $PHS < PHS_{ref}$ und $PHS > PHS_{ref}$. Die Werte MAG_{ref} und PHS_{ref} werden in dem Bereich CAL3 gesetzt – wurden in dem vorigen Abschnitt beschreiben.

Feld 6 zeigt den Logikoperator, der für die Verknüpfung der Werte von MAG und PHS benutzt wird. Der Operator kann „or“ (oder) und „and“ (und) sein.

Allgemeine Gleichung für die Alarmaktivierung ist wie folgt

$$Alert = [Mag - \cup Mag +] \cup [Phs - \cup Phs +] \text{ für Operator „or“}$$

und

$$Alert = [Mag - \cup Mag +] \cap [Phs - \cup Phs +] \text{ für Operator „and“}.$$

Die Schwellenwerte für Mag+, Mag-, Phs+ und Phs- kann man ändern. Nach der Auswahl des Alarmmode „Auto“ kann man mit den Tasten > und < zwischen den Feldern wandern, und zwar in der Reihenfolge:

- >(rechts): Alarmmodus, Mag-, Mag+, Operator, Phs-, Phs+;
- <(links): wie zuvor in der umgekehrter Richtung.

Aktuelle Fokusposition zeigt die Umrahmung des namens der Schwelle, z.B. Des Textes „Mag+“.

Die Änderung des Wertes erfolgt mit den Tasten $\wedge$ (nach oben) oder $\vee$ (nach unten). Den Operator „or“ und „and“ stellen entsprechend die Tasten $\wedge$ (nach oben) und $\vee$ (nach unten) ein.

Zusätzliche Funktion des Bereichs WORK2 ermöglicht das Kennzeichen der Schwellen, die durch aktuelle Messung überschritten wurden. Das ermöglicht eine schnelle Interpretation der Alarmquelle und die Korrektur der Bedingung.

Um das zu nutzen, muss der Bereich WORK2 aktiv sein und die Messung gestartet werden (durch den Druck auf die Taste OK). Die Überschreitung einer Schwelle (Mag-, Mag+, Phs- oder Phs+) verursacht die Umrahmung des Wertes dieser Schwelle, was auf dem folgenden Bild zu sehen ist:

Auf dem obigen Bild wurden die Schwellen für Mag+ und Phs- überschritten, was die Umrahmung der Werte für diese Schwellen verursacht hat – entsprechend 5.0 und 3.0. Gleichzeitig wurde die ganze Alarmgleichung wahr, was in der Statusanzeige durch den Buchstaben A angezeigt wird.

Alarmmodus fest auf „On“ eingestellt ermöglicht die Überprüfung der an den Alarmausgang angeschlossenen Geräte mitsamt ihrer Verbindungskabel. Mode „Off“ deaktiviert die ganze Alarmschaltung.

In den Modi „On“ und „Off“ ist es nicht möglich, die Schwellen für MAG und PHS zu aktivieren, was auf den folgenden Bildern zu sehen ist:

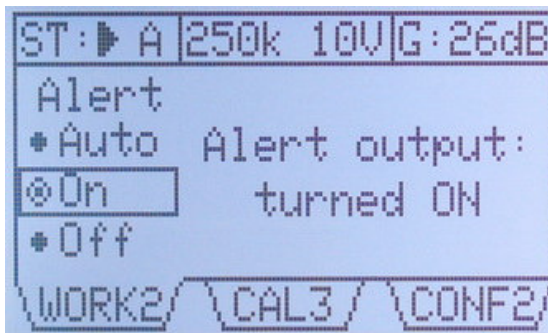


Abb. 4.15. Bereich WORK2 –
Alarmmodus „on“

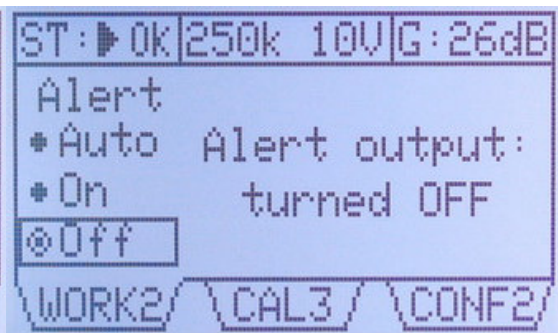


Abb. 4.16. Bereich WORK2 –
Alarmmodus „off“

Bereich WORK3

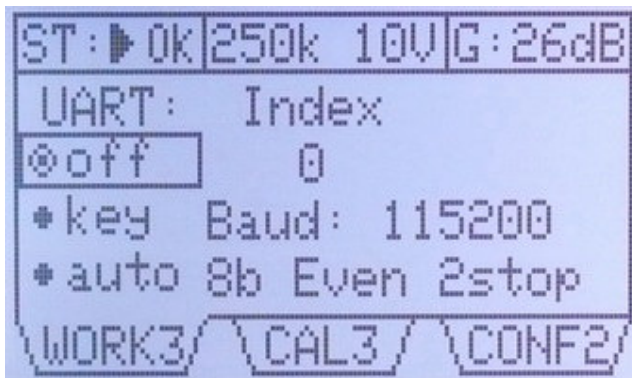


Abb. 4.17. Der Bereich WORK3

Der Bereich WORK3 dient der Übermittlung der Messwerte durch USB Schnittstelle, die auf der Rückwand Panel ist. In der Version 1.00 der Software dient es nur für die Servicezwecke und es gibt noch kein Programm, das diese Schnittstelle für Nutzer des Geräts brauchbar machen könnte.

ACHTUNG: Es dürfen keine Einstellungen in diesem Bereich vorgenommen, sowie Geräte an die USB-Schnittstelle angeschlossen werden.

4.3 Durchführung der Messungen

Die Idee der Messung von MAG i PHS beruht auf dem Vergleich des Amplitudenverhältnisses und der Phasendifferenz des Signals auf dem IN Kanal mit dem Signal des Referenzkanals, das von dem Sendekanal gewonnen wird. Auf diese Weise wird die Dämpfung und Phasenverschiebung des Ultraschallsignals ermittelt.

Die Messung soll wie folgt vorbereitet werden:

- Messvorrichtung:
Die Ultraschallwandler sollen stabil montiert werden und in der gleichen Achse genau gegenüber sein. Die gemessene Folie soll zwischen den Wandlern platziert sein. An Alarmausgang soll die Schaltung angeschlossen werden, die dafür vorgesehen wurde.
Die Ultraschallwandler sollen noch nicht angeschlossen werden.
- Nach dem Einschalten von OPTRANSTEST soll man eine annähernd passende Menüeinstellung wählen und den Generator ausschalten, wenn er nach der Wiederherstellung der Einstellungen eingeschaltet wurde. Jetzt soll man die Wandler anschliessen.
- Richtige Einstellung des Sende- und Empfangskanals:
Zuerst soll die richtige Generatorfrequenz eingestellt werden – passend zu den benutzten Wandlern.
Mode „Abs“ in dem Bereich CAL3 soll eingeschaltet werden. Mit OK Taste soll die Messung gestartet werden. Jetzt soll man die Amplitude des Generators und eventuell die Verstärkung des Empfangskanals vergrößert werden, bis MAG in dem Bereich 0dB (+/- 5dB) ankommt.
Jetzt soll man die Phasenverschiebung einstellen – in dem Bereich CAL2. Die Regelung soll man so lange verändern, bis PHS den Wert von 90 Grad erreichte (+/- 10°).
- Definieren des Referenzwertes und der zulässigen Wertbereiche:
In den Bereich CAL3 gehen und den Ergebnismodus auf „Rel“ stellen. Aktuelle Anzeigen werden als Referenzwerte gespeichert und das Gerät zeigt jetzt relative Werte Δ MAG i Δ PHS.
In den Bereich WORK2 gehen und die zulässigen Werte für Δ MAG i Δ PHS definieren.
- Beginn der Messung und ihrer Interpretation:
In den Bereich WORK1 gehen, wo man die Messwerte direkt sehen kann.

Obiges Schema soll nur als Beispiel dienen. Die Werte, die in dem dritten Schritt eingestellt werden sind nicht arbitral gesetzt und können sich abhängig von den benutzten Ultraschallwandlern und untersuchten Materialien, sowie den mit ihnen gesammelten Erfahrungen ändern.

Schwellenwerte für Δ MAG und Δ PHS soll man aufgrund der früher gemachten Messungen setzen. Sie hängen von den auftretenden Fehlern ab. Das beobachten von Alarmquellen in dem Bereich WORK2 kann dabei hilfreich sein (siehe 4.2.5).



Spółka zarejestrowana w Rejestrze Przedsiębiorców przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000124439. NIP: PL8981047033 REGON: 008375538.
Wysokość kapitału zakładowego 364.500 PLN (trzysta sześćdziesiąt cztery tysiące pięćset złotych).