

Bedienungsanleitung Ultraschallgeneratoren K5 mit Drehgeber-Bedienung



Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	3
Sicherheit	3
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.2 Sicherheitshinweise	4
Standorthinweise	6
Stromversorgung	7
Grundsätzliche Eigenschaften und Funktionen des Geräts	8
Technische Daten.....	8
Anschlüsse auf der Rückseite des Ultraschallgenerators	9
1.1 Belegung der LEMO-Buchse (Version für Handschweißpistole).....	10
1.2 Belegung der Interfacebuchse (Standard Version)	10
1.3 Belegung der Interfacebuchse (11-polige Klemmenleiste)	11
1.4 Funktionen der Interfacesignale (Standard Version).....	12
Anzeige- und Bedienelemente des Generators.....	13
1.1 LED – Statusanzeigen	13
1.2 Bedienelemente und Anschlüsse.....	13
Störungsmeldung und Fehlerbeseitigung	14
Passwortsicherung	16
Bedienung	16
Statusanzeigen	17
Funktionsübersicht	18
Menüaufbau und Funktionen.....	19
1.3 Frequenzanzeige – Übersicht.....	19
1.4 Zeit & Energie	19
1.5 Leistung.....	20
1.6 Frequenz.....	20
1.7 Timer.....	20
1.8 Energie	21
1.9 Zähler.....	22
1.10 Temperatur.....	22
1.11 Anzeige.....	23
1.12 Einstellungen	23
1.12.1 Einstellungen – einfacheEinstellungen	24
1.12.2 Einstellungen – weitere Einstellungen	24
Störungsmeldungen und Fehlerbeseitigung	29
Wartung und Pflege	30
Gewährleistung	30
CE Konformitätserklärung	31
Impressum	32

Einführung

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Dank für den Kauf dieses Produkts. Sie haben sich hiermit für ein hochwertiges Qualitätsprodukt entschieden, welches nach neuestem Stand der Technik ausschließlich in Deutschland entwickelt und produziert wurde.

Sicherheit

Im folgenden Absatz sind alle in der Bedienungsanleitung verwendeten Sicherheit-Symbole beschrieben.

Symbole in der Bedienungsanleitung



Unmittelbar drohende Gefahr für Gesundheit und Leben (schwere Verletzungen oder Tod)



Mögliche Schädigung, ohne Gefahr für Personen



Vorsicht heiße Oberfläche.
Verbrennungsgefahr!



Elektrische Spannung!

Symbole auf dem Gerät



CE Konformitäts-Symbol

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Generator ist für folgende Anwendungen vorgesehen:

- Ultraschallschweißen von Kunststoffen und Metallen
- Ultraschallschneiden
- Ultraschallsieben

Der Generator darf nur mit dem von uns zu beziehendem Zubehör z.B. Schwingsystemen, Sonotroden, Siebe, betrieben werden. Eine Funktionsgarantie für andere angeschlossene Komponenten wird nicht übernommen.

Für andere Anwendungen bitte ausdrückliche schriftliche Genehmigung vom Hersteller einholen!

1.2 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme Ihres Gerätes die folgenden Hinweise zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Betriebssicherheit des Gerätes gründlich durch.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

Der Betrieb des Generators darf nur durch eingewiesenes Personal erfolgen.

Das Gerät ist aufgrund seines Funktionsprinzips nur unter Verwendung zusätzlicher Sicherheitsvorkehrungen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Überprüfen Sie Ihren Generator vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen.

Die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.

Alle erforderlichen Einstellungen wurden werksseitig vorgenommen bzw. sind u.a. in diesem Handbuch beschrieben. Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, ist es untersagt nicht autorisierte Manipulationen am Gerät vorzunehmen. Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch! Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit unserem technischen Service in Verbindung.

Arbeiten im Geräteinnern dürfen nur im beschriebenen Umfang und, ebenso wie auch der elektrische Anschluss, ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden. Hierzu ist der Generator komplett vom Netz zu trennen (Netzstecker ziehen).

Öffnen Sie das Gehäuse des Generators nicht, es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Ein- oder Ausgänge, die zu Steuer- oder Überwachungszwecken verwendet werden, dürfen nicht in unmittelbarer Nähe stromdurchflossener Leistungselemente (Transformatoren, Netzteile, Schütze, Relais, etc.) oder Leitungen verlegt werden.

Befolgen Sie stets alle Warnungen und Hinweise, die auf dem Gerät selber angebracht oder vermerkt sind.

Vor einer Reinigung muss das Gerät stets vom Netz getrennt werden. Keine Flüssigreiniger oder Reinigungssprays verwenden, sondern ausschließlich ein angefeuchtetes Tuch.

Betreiben Sie das Gerät niemals an Standorten, an denen Feuchtigkeit in das Gerät gelangen könnte. Feuchtigkeit kann zu Fehlfunktionen führen oder gar das Gerät zerstören!

Die Standfläche für das Gerät muss auf jeden Fall ausreichend stabil sein, da durch Erschütterungen oder durch ein Herabfallen das Gerät schwer beschädigt werden kann.

Achten Sie unbedingt darauf, die von dem Gerät benötigte Werte für die Stromversorgung einzuhalten. Unterspannung kann zu Fehlfunktionen führen, Überspannung kann das Gerät zerstören!

HF-Leitungen vom Generator sowie Netzleitungen zum Generator dürfen bei eventueller Überlänge wegen der Erwärmung nicht aufgerollt werden, sondern müssen wegen der damit verbundenen Überhitzungsgefahr auf die notwendige Länge gekürzt werden.

Wird der Generator zusammen mit Sonotroden eingesetzt dürfen Horn und Sonotrode nicht während des Betriebs berührt werden, es besteht Verbrennungsgefahr!

ACHTUNG!



Bei Dauerbetrieb von mehreren Stunden können sich insbesondere das Horn und die Sonotrode auf bis zu 100 °C erwärmen.

Richten Sie das angeschlossene Schwingssystem niemals auf Menschen!

Tragen Sie beim Arbeiten geeigneten Gehörschutz oder betreiben Sie das Schwingssystem in einer Schallschutzbox.

Vermeiden Sie den Betrieb des Generators in Gegenwart von Tieren. Tiere haben gegenüber dem Menschen einen erweiterten Hörfrequenzbereich.

In den folgenden Fällen sollten Sie das Gerät vom Netz trennen und einem geschulten Servicetechniker übergeben:

- **Wenn Kabel oder Stecker beschädigt sind**
- **Wenn das Gerät offensichtliche Beschädigungen aufweist**
- **Wenn Flüssigkeiten in das Gerät gelangt sind**
- **Wenn das Gerät heruntergefallen ist**
- **Wenn das Gehäuse beschädigt ist**
- **Wenn das Gerät auffällige Abweichungen vom Normalbetrieb zeigt**

ACHTUNG!



Modifikation oder Eingriffe am und im Gerät dürfen ausdrücklich nur von **qualifiziertem Fachpersonal** durchgeführt werden.

Standorthinweise

Beim Betrieb des Generators können hohe Temperaturen entstehen. Falls das Gerät die Wärme nicht richtig ableiten kann, wird es nach kurzer Zeit einen Fehler infolge Übertemperatur melden (siehe hierzu auch Fehlerbeschreibung **Übertemperatur**).

Temperaturen über 30°C am Aufstellort sollten vermieden werden. Zudem sollte beachtet werden, dass das Gerät genügend kühle Luft zur Kühlung abbekommt. Klimageräte können in kritischen Umgebungen Abhilfe schaffen.

Lüftungsschlitze dürfen nicht versperrt werden und müssen frei sein. Der Abstand zu einem Hindernis sollte mindestens 5cm betragen, damit die Lüftung nicht beeinträchtigt wird.

Wärmequellen in der Nähe des Geräts sind zu vermeiden und sollten einen Mindestabstand von 5cm zum Generator aufweisen, damit es nicht zu Störungen in Form von Überhitzung kommen kann.

Wählen Sie den Standort so, dass das Gerät vor Feuchtigkeit, Flüssigkeiten sowie übermäßiger Sonneneinstrahlung und Hitze in jeglicher Form geschützt ist.

Verlegen Sie Kabel so, dass sie nicht betreten werden können und nicht zu Stolperfallen führen. Tragen Sie die Geräte nicht an den Kabeln!

ACHTUNG!



Den Standort so wählen, dass weder Wasserdampf noch sonstige Dämpfe in das Gerät gelangen können

Chemisch kontaminierte oder staubige Umgebungsluft kann langfristig zur Zerstörung des Gerätes führen.

Wärmequellen rund um den Generator vermeiden, da es sonst zu Funktionsstörungen in Form von Überhitzung kommen kann.

Stromversorgung

Der Ultraschallgenerator darf nur mit einem für ihn vorgesehenem Netzspannungsanschluss versorgt werden. Das Gerät benötigt eine Wechselspannung von 230V AC / 50-60 Hz. **Gerät darf nur in Verbindung mit einem Schutzleiter (PE) betrieben werden.** Es ist unbedingt darauf zu achten, dass weder Überspannung noch Unterspannung an der Geräteversorgung auftreten. Es kann hierdurch zu Fehlfunktionen oder gar zur Zerstörung des Gerätes kommen!

Netzspannung	210-250 V/AC/
Linevoltage	L+N+PE/50/60 Hz
Max. 600 Watt / 850 VA	
Dauerleistung / continuous power	

Grundsätzliche Eigenschaften und Funktionen des Geräts

Der Ultraschallgenerator „K5 – W (D)“ ist ein Gerät das optimal für Ultraschallkunststoff- und Metallschweißen ausgestattet ist.

Ausstattungsmerkmale und Funktionen:

- Autotuning-Funktion - automatische Frequenzabstimmung auf das angeschlossene Schwingssystem.
- voll digitale Frequenzerzeugung.
- Hochgeschwindigkeits-Mikrocontroller um alle Funktionen des Generators zu überwachen.
- LCD-Display mit Drehgeber-Bedienung
- Konstante / einstellbare Amplitude 50 – 100 %.
- Geschützt gegen:
 - a. Kurzschluss
 - b. Leerlauf
 - c. Übertemperatur
 - d. Überlast

Technische Daten

Mechanische Daten	
Abmessungen (B x H x T)	370 x 260 x 85 mm
Gewicht	ca. 4,3 kg
Schutzklassen	IP 20 IEC 60 529 EN 60 525

Elektrische Daten	
Schallfrequenzen	je nach Gerätetyp 20 – 100 kHz
Betriebsspannung	210 - 250 VAC (L, N, PE); 50 - 60Hz
Stromaufnahme	Je nach Gerätetyp bis maximal 10 A
Effektivleistung	Je nach Gerätetyp bis 2000 W
Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis +40 °C

Anschlüsse auf der Rückseite des Ultraschallgenerators

(betrifft nur Geräte mit Gehäuse!)

Standard Version



Anschlüsse (von links):

- Konverter-Anschluss
- Interfacebuchse
- Netzschalter
- Stromversorgung

Version ausschließlich für Handschweißpistole mit LEMO-Stecker



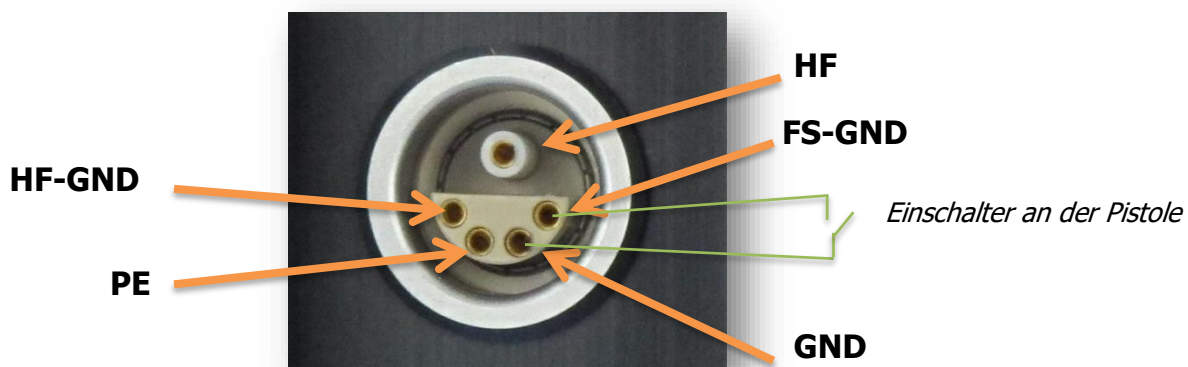
Anschlüsse (von links):

- Buchse zum Anschluss der Handschweißpistole
- Netzschalter
- Stromversorgung

ACHTUNG!

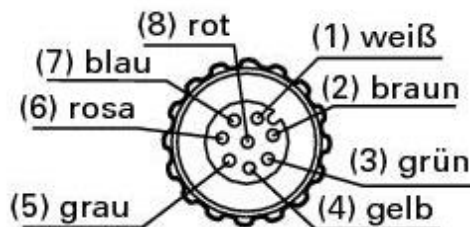
Beim Anschluss des Konverters muss zusätzlich eine sichere Schutzleiterverbindung, bzw. Erdung zum Konverter hergestellt werden. Das hierzu benötigte Kabel muss einen ausreichenden Querschnitt von mindestens 1,5 mm² aufweisen

1.1 Belegung der LEMO-Buchse (Version für Handschweißpistole)



Pin (von links)	Signal	Beschreibung	Adern Zuordnung für LEMO – Kabel
HV	HF	Konverter Phase	Seele RG 174
1	HF - GND	Konverter Masse	Schirm RG 174
2	PE	Schutzleiter	Grün + gelb
3	GND	Gemeinsamer Bezugspunkt Masse	Braun
4	FS - GND	Fernsteuereingang bzw. Einschalter an der Pistole (einschalten nach GND)	Weiß
Gehäuse	Schirm	Abschirmung	Außenschirm

1.2 Belegung der Interfacebuchse (Standard Version)



Pin/Farbe	Signal	Beschreibung
1 / weiß	HF-DA & Error	Gemeinsame Relaiswurzel für HF-DA und Error- Relais
2 / braun	GND	Gemeinsamer Bezugspunkt Masse
3 / grün	FS-GND	Fernsteuereingang (einschalten nach GND) Optional ist der Eingang auch mit 24 Volt lieferbar
4 / gelb	HF-DA Relais	Relaisausgang HF-DA für Einschalterkennung
5 / grau	Error Relais	Relaisausgang Error für Fehlererkennung
6 / rosa	A- extern	Eingang 5 – 10 Volt zur externen Amplitudenregelung 50 - 100 %
7 / blau	P- out	Ausgang 0 – 10 Volt entspricht Ausgangsleitung von 0 – 100 %
8 / rot	+15 V	15 Volt für externe Verwendung (maximal 100mA)

ACHTUNG!

Die angegebenen Aderfarben beziehen sich auf das vom Gerätehersteller zu beziehende Interfacekabel und können von anderen Herstellern abweichen. Zum Anschluss an das Interface dürfen nur geschirmte Kabel verwendet werden

1.3 Belegung der Interfacebuchse (11-polige Klemmenleiste)

Pin	Signal	Richtung	Pegel	Beschreibung
1, 9	HF / RF	Potentialfreier Kontakt	max. 24 V	Relaisausgang HF-DA für Einschalterkennung Relais kann auch als Kontrollausgang im cycle welding mode genutzt konfiguriert werden.
2	REM-24V	Eingang	+24 V	Fernsteuereingang (einschalten nach GND)
3, 4	ERROR	Potentialfreier Kontakt	max. 24 V	Relaisausgang Error für Fehlererkennung
5	A-5-10V	Eingang	5-10 V	Eingang 5 – 10 Volt zur externen Amplitudenregelung 50 - 100 %
6	P-0-10V	Ausgang	0-10 V	Ausgang 0 – 10 Volt entspricht Ausgangsleitung von 0 – 100 %
7	TEMP	Eingang	Option	Eingang zur Überwachung Konvertertemperatur
8	+15V-OUT	Ausgang	+15 V	15 Volt für externe Verwendung (maximal 100mA)
10	REM_GND	Eingang		Fernsteuereingang (einschalten nach GND)
11	GND	Ausgang	GND	Gemeinsamer Bezugspunkt Masse

1.4 Funktionen der Interfacesignale (Standard Version)

(1) **HF-DA & Error**

Gemeinsamer Aus-/Eingang bzw. Wurzel für die internen Relais **HF-DA** und **ERROR**.

(2) **GND**

Es ist der gemeinsame Bezugspunkt für alle Ein-/Ausgangssignale, außer Relaisignale.

(3) **FS- GND**

Einschalten des Generators (Ultraschall Ein) mit einem Relaiskontakt oder Schalter durch Verbinden mit GND (PIN 2). Es gibt am Generator auch noch die Konfigurationsmöglichkeit **toggle**, wo dieser Eingang impulsgesteuert reagiert. Der Generator schaltet dann bei einem Impuls ein und bleibt so lange eingeschaltet (wenn keine Störung vorliegt), bis ein erneuter Impuls den Generator wieder abschaltet. Die Generatorkonfiguration kann nur über eine LCD-Bedienung verändert werden.

(4) **HF- DA Relais**

Ist der Ultraschallgenerator eingeschaltet und gibt HF-Spannung ab, (es liegt keine Fehlfunktion vor), wird ein potentialfreier Relaiskontakt geschlossen (PIN 1 und PIN 4). Die gemeinsame Wurzel dieses Relaiskontaktes ist an PIN 1 herausgeführt. Dieser Relaiskontakt kann z.B. von einer externen Steuerung abgefragt werden. Hier kann eine angelegte Spannung durchgeschaltet werden (belastbar bis max. 24 VDC / 100 mA).

(5) **Error Relais**

Dies ist der Ausgang des internen Fehlerrelais (Wurzel an PIN 1). Dieses Relais meldet Fehlfunktionen des Generators. Ist der Generator eingeschaltet und es liegt eine Störung vor, wird dieses Relais aktiviert.

(6) **A- extern**

Durch Anlegen einer Spannung zwischen 5 V und 10 V kann die Ausgangsamplitude des Generators zwischen 50 % und 100 % eingestellt werden. Um diese Funktion zu nutzen muss in der Generatorkonfiguration **Nominal** auf **analog** gesetzt werden. Die Generatorkonfiguration kann nur über eine LCD-Bedienung verändert werden.

(7) **P- Out**

An diesem Ausgang steht eine leistungsproportionale Analogspannung zwischen 0 und 10 V bezüglich der abgegebenen Ausgangleistung (0 – 100 %) für Messungen zur Verfügung.

(8) **+ 15 V**

An diesem Ausgang steht eine Hilfsspannung von +15 Volt zur Verfügung. Diese Spannung ist mit maximal 100 mA belastbar und kann z.B. zur Ausgabe einer Spannung für die Relaiswurzel **HF-DA & Error** an PIN 1 benutzt werden.

Anzeige- und Bedienelemente des Generators



1.1 LED – Statusanzeigen

Sonic	Leuchtet wenn der Generator HF-Spannung abgibt.
Error	Leuchtet wenn eine Störung am Gerät vorliegt.
<> Nominal	Leuchtet wenn eine Überwachungsfunktion aktiviert ist und bei einer Schweißung ein Wert außerhalb des definierten Bereiches lag. Die Konfiguration ist nur über eine LCD-Bedienung möglich.
Overtemp.	Leuchtet wenn der Generator überhitzt ist und die Temperatursicherung aktiv ist. Blinkt wenn den Generator im letzten Schweißvorgang wegen Übertemperatur automatisch abgeschaltet wurde. Wird der Schall wieder angeschaltet erlischt die LED.
Mode	Leuchtet wenn der Generator in einem speziellen Modus betrieben wird. Das Gerät unterstützt die Funktionen Energieschweißen und Zeitschweißen. Die Konfiguration ist nur mit einer LCD-Bedienung möglich.
TEST – LED am Testtaster	Leuchtet während ein Fernsteuersignal angelegt ist. Wenn kein Fernsteuersignal angelegt ist, leuchtet die LED solange der Testtaster gedrückt ist, bzw. im Latch-Modus so lange bis der Generator mit dem Testtaster wieder abgeschaltet wird.
LED – Leistungsbargraf	Anzeige der abgegebenen Schallleistung in 10% Schritten.

1.2 Bedienelemente und Anschlüsse

Test – Taster	Durch Drücken dieser Taste kann der Generator eingeschaltet werden. Der Testtaster ist konfigurierbar als Taster, als Schalter und kann deaktiviert werden. Die Konfiguration ist jedoch nur mit einer LCD-Bedienung möglich.
----------------------	---

Störungsmeldung und Fehlerbeseitigung

Error- LED geht nach Einschalten des Schalls mit dem Testtaster oder mit einem Fernsteuersignal sofort an:

Mögliche Ursachen:

- Konverter defekt
- Zuleitung oder Stecker defekt (Kurzschluss)

Vorgehen:

1. Konverterkabel vom Generator abstecken
2. Generator ohne angeschlossenen Schwinger mit Testtaster oder Fernsteuersignal einschalten

a.) Fehlermeldung weiterhin vorhanden: Generator defekt

b.) Fehlermeldung nicht mehr vorhanden: Konverter, Zuleitung oder Steckverbindungen defekt

Error- LED geht verzögert nach Einschalten des Schalls mit dem Testtaster oder mit einem Fernsteuersignal an:

Mögliche Ursachen:

- Kein Konverter angeschlossen
- Sonotrode, bzw. Schallwerkzeug defekt
- Konverter defekt
- Zuleitung oder Stecker defekt (kein Kontakt)

Vorgehen:

1. Konverter und Sonotrode überprüfen, ggf. austauschen
2. Zuleitung und Steckverbindungen überprüfen, ggf. austauschen

Error- LED und Overtemp.- LED leuchten bzw. Overtemp. – LED blinkt:

Mögliche Ursachen:

- Lüftungsschlitze des Generators sind nicht frei
- Ungünstiger Standort des Generators
- Konverter defekt
- Lüfter defekt

Vorgehen:

1. Lüfter prüfen! Der Lüfter muss in diesem Zustand laufen.
2. Lüftungsschlitze an der Rückseite des Generators überprüfen
3. Standort ungünstig, ggf. Standorthinweise beachten

Der Generator startet und beendet die Schallabgabe von selbst:

Vorgehen:

1. Den Wert für den **Timer** auf null setzen
2. Stellen Sie sicher, dass die **Mode-LED** nicht leuchtet
3. Generator erneut starten

Passwortsicherung

Das Gerät verfügt über ein einzigartiges mehr-stufiges Sicherheitskonzept, basierend auf numerischen Passwörtern.

- Einfache Einstellungen: Passwort-Level 1
- Weitere Einstellungen: Passwort-Level 2
- Reseller Einstellungen: Passwort-Level 3

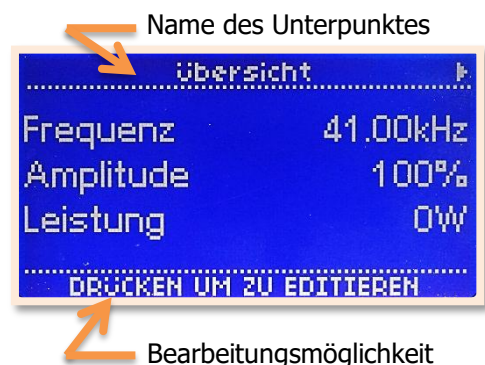
Bitte erfragen Sie das Passwort bei Ihrem Händler bzw. beim Hersteller.

Bedienung

Der Generator lässt sich durch einen *Drehgeber* bedienen. Dieser lässt sich sowohl drehen als auch drücken. Dadurch ist eine *einfache und unkomplizierte Handhabung* gewährleistet.

Das Menü ist aus mehreren Unterpunkten aufgebaut (siehe Funktionsübersicht). Sie wechseln zwischen den verschiedenen Unterpunkten durch Drehen des Reglers.

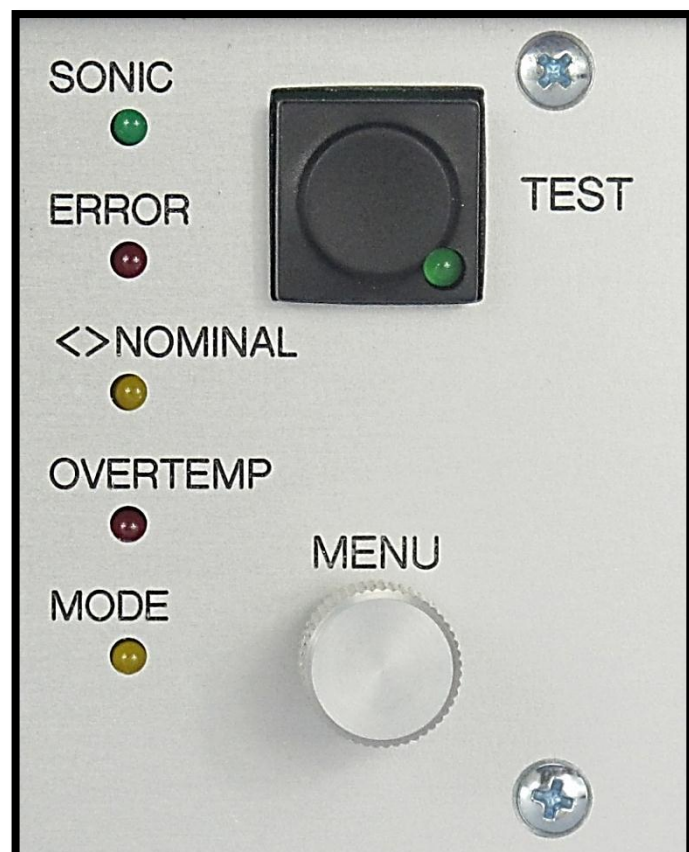
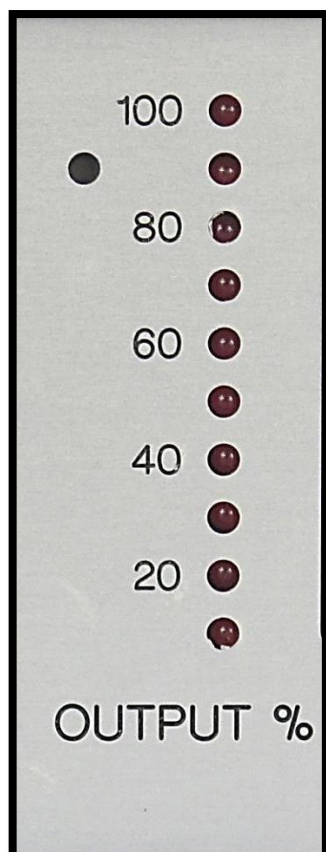
Im oberen Displayteil wird der **Name des Unterpunktes** dargestellt, im unteren Displayteil sehen Sie sofort ob es sich bei diesem angezeigten Display nur um eine Anzeige handelt oder ob hier **Einstellungen vorgenommen werden** können (siehe auch Farb-Code in der Funktionsübersicht). Ist letzteres der Fall so ist in der untersten Zeile zu lesen: „DRÜCKEN UM ZU EDITIEREN“ oder „DRÜCKEN UM ZU NULLEN“.



Um den Bearbeitungsmodus **Editieren** zu aktivieren drücken Sie, wie angegeben, den Drehregler. Die Einstellung der Werte oder Auswahlmöglichkeiten erfolgt durch Drehen des Reglers. Wenn Sie erneut den Regler drücken wird der Bearbeitungsmodus beendet, falls in dieser Anzeige nur ein Wert eingestellt werden kann oder nur eine Einstellung möglich ist, sind mehrere Bearbeitungsmöglichkeiten gegeben so springen Sie durch Drücken des Reglers zur nächsten dargestellten Werteeinstellung.

Statusanzeigen

Sonic - LED	Leuchtet wenn der Generator HF – Spannung abgibt.
Error – LED	Leuchtet wenn eine Störung am Gerät vorliegt.
<> Nominal – LED	Keine Funktion in dieser Version.
Overtemp. – LED	Leuchtet wenn der Generator überhitzt ist und die Temperatursicherung aktiv ist, Blinkt, wenn der Generator im letzten Schweißvorgang wegen Übertemperatur automatisch abgeschaltet wurde – wird der Schall wieder angeschaltet erlischt die LED.
Mode – LED	Leuchtet wenn der Generator in einem speziellen Modus (Timerfunktion oder Energiefunktion) betrieben wird.
LED - Leistungsbargraf „Output“	Anzeige der abgegebenen Schallleistung in 10% Schritten.



Funktionsübersicht



Menüaufbau und Funktionen

1.3 Frequenzanzeige – Übersicht

Die Übersicht zeigt die aktuelle Arbeitsfrequenz des Ultraschallsystems an. Gibt der Generator keinen Schall ab, wird die Startfrequenz angezeigt.

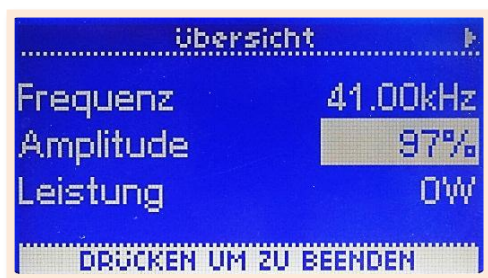
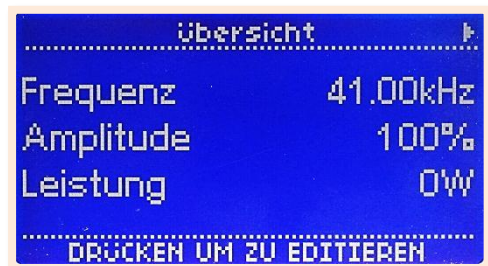
Hier können Sie die Amplitude wie gewünscht einstellen. Durch Drücken des Drehschalters aktivieren Sie die Bearbeitungsfunktion **Editieren**. Das Feld mit dem Amplitudenwert ist nun hinterlegt. Eine Rechtsdrehung des Drehgebers verringert den Wert, eine Linksdrehung

erhöht den Wert.

Um den

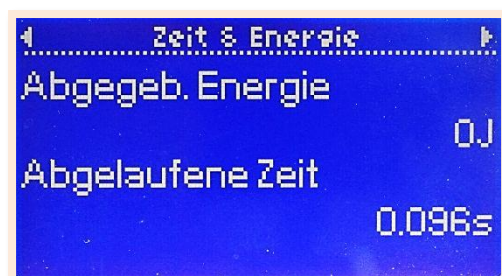
Bearbeitungsmodus zu schließen drücken Sie den Drehgeber erneut.

Amplitude	
Zulässiger Bereich	50 – 100 %
Genauigkeit	1% Schritte



1.4 Zeit & Energie

In dieser Anzeige wird die abgegebene Energie sowie die Dauer des letzten Vorgangs (abgelaufene Zeit) dargestellt.



1.5 Leistung

In diesem Display wird die aktuell abgegebene Leistung angezeigt.



1.6 Frequenz

In dieser Anzeige wird die aktuelle Arbeitsfrequenz des Generators angezeigt. Im ausgeschalteten Zustand wird die Startfrequenz angezeigt.



1.7 Timer

Der Generator unterstützt zwei spezielle Betriebsarten:

- Schweißen auf Zeit (Timer)
- Schweißen auf Energie (Energie)



Beide Betriebsarten können gleichzeitig genutzt werden und werden durch Leuchten der Mode – LED angezeigt.

Ist die Timer-Funktion gewählt, wird der Generator nach der eingestellten Zeit automatisch abgeschaltet. So sind Schweißungen auf eine vorgegebene Zeit möglich.

Zur Einstellung einer Zeit drücken Sie den Drehregler um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren (Editieren). Drehen Sie den Regler so lange in die gewünschte Richtung bis ihr Zielwert erreicht ist.

Um den Bearbeitungsmodus zu schließen drücken Sie den Drehgeber erneut.

Timer	
Zulässiger Bereich	0(=aus) bis 99.999 s
Genauigkeit	1 mS



1.8 Energie

Der Generator unterstützt zwei spezielle Betriebsarten:

- Schweißen auf Zeit (Timer)
- Schweißen auf Energie (Energie)



Beide Betriebsarten können gleichzeitig genutzt werden und werden durch Leuchten der Mode – LED angezeigt.

Bei dieser Funktion wird der Generator nach Erreichen einer voreingestellten Energie automatisch abgeschaltet. Somit ist sichergestellt, dass in jede Schweißung genau die gleiche Energie eingetragen wird.

Ist außer dem eingestellten Energiewert zudem noch ein **Timer** (Zeitwert) eingestellt, wirkt dieser als Zeitlimit. Wird das Zeitlimit erreicht, bevor die eingestellte Energie erreicht wird, schaltet der Generator automatisch ab.

In dieser Anzeige können Sie den gewünschten Energiewert vorgeben. Dazu Drücken Sie den Drehregler um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren (Editieren). Drehen Sie den Regler so lange in die gewünschte Richtung bis ihr Zielwert erreicht ist.

Um den Bearbeitungsmodus zu schließen drücken Sie den Drehgeber erneut.

Energie	
Zulässiger Bereich	0(=aus) bis 9999 J
Genauigkeit	1 Joule



1.9 Zähler

Der Generator zählt die Anzahl der Vorgänge in denen der Generator Schall abgibt und zeigt diese im dargestellten Display an.

Der Zähler kann durch Drücken des Drehgebers genullt werden.

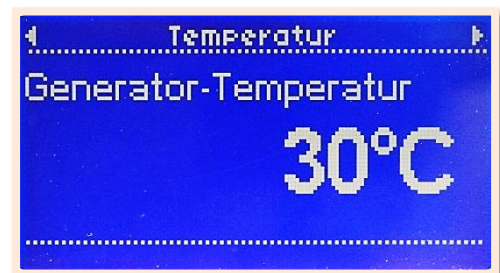


Dazu Drücken Sie den Drehgeber um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren (Nullen). Der Generator fragt nun nach, ob Sie den Zähler wirklich auf 0 setzten möchten und wählt zunächst die Möglichkeit **Nein**. Dies erkennen Sie daran, dass diese Möglichkeit hinterlegt ist. Drehen Sie den Regler so, dass die Antwort **Ja** hinterlegt ist und bestätigen Sie durch Drücken des Reglers diese Auswahl. Der Generator setzt nun den Zähler wieder auf 0.



1.10 Temperatur

In diesem Display wird die Temperatur, die im Inneren des Generators herrscht, angezeigt.



1.11 Anzeige

Hier lassen sich Kontrast und Hintergrundbeleuchtung einstellen.

Drücken Sie den Regler um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren (Editieren).



Das Feld mit dem Kontrastwert ist nun hinterlegt. Drehen Sie den Regler so lange in die gewünschte Richtung bis ihr Zielwert erreicht ist.

Um die Beleuchtungseinstellungen zu ändern drücken Sie erneut den Regler. Durch Drehen des Reglers können Sie zwischen den verschiedenen Möglichkeiten wählen. Drücken Sie den Regler sobald die gewünschte Option angezeigt wird. Dadurch werden die Einstellungen übernommen und der Bearbeitungsmodus geschlossen.

- ✓ An: die Hintergrundbeleuchtung ist dauerhaft angeschaltet.
- ✓ Auto: die Hintergrundbeleuchtung schaltet automatisch ab, wenn das Gerät über einen kurzen Zeitraum nicht benutzt wird.
- ✓ Dimm: die Hintergrundbeleuchtung ist dauerhaft ausgeschaltet.

1.12 Einstellungen

Um hier Einstellungen vorzunehmen benötigen Sie ein numerisches Passwort.

Der Funktionsübersicht können Sie entnehmen, welche Einstellungen mit welchem Passwort-Level vorgenommen werden können.



- Einfache Einstellungen: Passwort-Level 1
- Weitere Einstellungen: Passwort-Level 2
- Reseller Einstellungen: Passwort-Level 3

Drücken Sie den Drehgeber um ein Passwort einzugeben. Nebstehende Anzeige erscheint. Drehen Sie den Regler bis die gewünschte Zahl erscheint. Um zur nächsten Stelle zu kommen drücken Sie den Regler erneut. Geben Sie so das 5-stellige Passwort ein, welches Ihnen ermöglicht die gewünschten Einstellungen (einfache / weitere / Reseller) vorzunehmen.

Bitte erfragen Sie das Passwort bei Ihrem Händler bzw. beim Hersteller.



1.12.1 Einstellungen – einfache Einstellungen

➤ FUNKTIONEN

In diesem Display können Sie die Funktionen **Timer** und **Energie** an- oder ausschalten. Ist das Kontrollkreuz in der Check-Box aktiviert so wird diese Funktion im Unterpunktmenü angezeigt, ist es nicht aktiviert wird die Funktion ausgeblendet.

Wir empfehlen Ihnen diese beiden Funktionen auszuschalten, wenn Sie diese nicht benötigen. Dadurch wird das Unterpunktmenü übersichtlicher und ist bestens an Ihre Anforderungen angepasst.

Drücken Sie den Drehgeber um den Bearbeitungsmodus (Editieren) zu aktivieren. Das Feld **Timer** ist nun hinterlegt. Durch Drehen des Reglers können Sie das Kontrollkreuz in der Check-Box aktivieren und deaktivieren. Ist die gewünschte Einstellung erreicht, dann drücken Sie den Regler erneut. Gehen Sie ebenso vor um auch die Funktion Energie an- oder abzuwählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken des Reglers. Hiermit beenden Sie gleichzeitig auch den Bearbeitungsmodus.



➤ VERLASSEN

Durch Drücken des Reglers verlassen Sie das Einstellungsmenü für die einfachen Einstellungen. Der Generator springt automatisch zum Unterpunktmenü, zur **Übersicht** zurück.



1.12.2 Einstellungen – weitere Einstellungen

➤ STARTFREQUENZ

ACHTUNG:

Das Einstellen der Startfrequenz sollte nur von technisch versiertem Personal vorgenommen werden. Die Startfrequenz muss so eingestellt werden, dass diese immer höher ist, als die Resonanzfrequenz des angeschlossenen Schwingensystems. Ist die Resonanzfrequenz

Generatortyp	Startfrequenz
20 kHz	20,5 kHz
30 kHz	30,5 kHz
35 kHz	35,5 kHz
40 kHz	40,5 kHz
60 kHz	60,5 kHz

des angeschlossenen Schwingsystems nicht bekannt, beginnen Sie abhängig vom Generatortyp mit den in der Tabelle angegebenen Frequenzen.

Die korrekte Funktion erkennen Sie daran, dass der Generator nach dem Einschalten bzw. Drücken des Test-Tasters die Frequenz zu kleineren Werten hin verändert.

Wird die Startfrequenz zu tief eingestellt, kann es vorkommen dass der Generator zu nahe an der Resonanzfrequenz eingeschaltet wird. Dies löst in aller Regel die Fehlermeldung **Amplituden-Sicherung aktiv** aus. In diesem Fall ist die Startfrequenz auf einen höheren Wert einzustellen. (siehe auch: Störungsmeldungen und Fehlerbeseitigung)

Hier können Sie die gewünschte Startfrequenz einstellen.

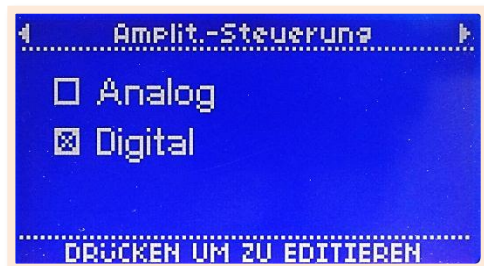
Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus (Editieren) wie gewohnt um die Einstellungen vorzunehmen.

Startfrequenz	
Zulässiger Bereich	Herstellervorgabe
Genauigkeit	10 Hz



➤ AMPLITUDEN-STEUERUNG

In dieser Anzeige lässt sich einstellen ob die Amplitudenvorgabe mit dem Drehregler vorgenommen werden soll (digital) oder ob sie über eine externe Spannung (analog) gesteuert werden soll.



Drücken Sie den Drehgeber um den Bearbeitungsmodus (Editieren) zu aktivieren. Das Feld, welches die Einstellung zeigt, die aktuell ausgewählt ist, ist nun hinterlegt. Durch Drehen des Reglers können Sie zwischen den beiden Einstellungen wechseln.

Ist die gewünschte Einstellung hinterlegt, dann drücken Sie den Regler erneut. Hiermit übernehmen Sie die Einstellung und beenden gleichzeitig auch den Bearbeitungsmodus.

- ✓ Analog: die Amplitude lässt sich nicht über das Display einstellen. Sie wird durch eine externe Spannung 5-10 V (Standard) bzw. 0-10 V (kundenspezifische Einstellung), entspricht 50-100% Amplitude, gesetzt. Ist diese Einstellung gewählt wird im Menüunterpunkt **Übersicht** im unteren Bereich des Displays angezeigt: **Externe Amplitudenvorgabe**. Sollten Sie versuchen, wie gewohnt, den Bearbeitungsmodus durch Drücken des Reglers zu aktivieren, ertönt ein Warnton am Gerät und die Anzeige **Externe Amplitudenvorgabe** blinkt auf.

- ✓ Digital: die Amplitude lässt sich direkt am Gerät über das Display einstellen

➤ TESTTASTER

In diesem Display lässt sich einstellen, wie der Testbutton (TEST) funktioniert. Sie haben die Auswahl zwischen den Einstellungen **aus**, **Taster**, **Schalter** und **Trigger**.



Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus (Editieren) wie gewohnt um die Einstellungen vorzunehmen.

- ✓ Aus: Der Testbutton hat keine Funktion
- ✓ Taster: Solange Sie den Testbutton halten gibt der Generator Schall ab
- ✓ Schalter: Durch Betätigen des Testbuttons starten Sie die Schallabgabe, ein weiteres Drücken des Testbuttons schaltet den Schall wieder ab
- ✓ Trigger: Diese Einstellung ist nur sinnvoll, wenn entweder Schweißen auf Zeit oder auf Energie durchgeführt werden soll. Ein kurzer (Trigger)-Impuls startet den Generator. Der Generator schaltet automatisch nach Erreichen der gesetzten Zeit bzw. Energie ab. → Skizze: siehe unter Menüpunkt **Fernsteuer-Modus**

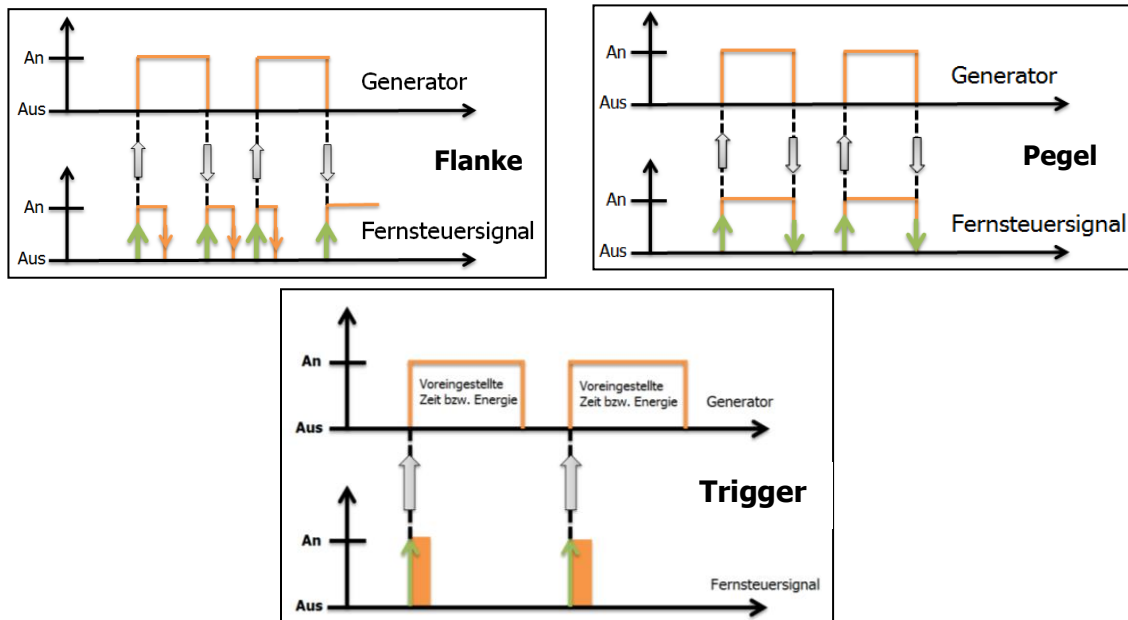
➤ FERNSTEUER-MODUS

Hier können Sie die Fernbedienungsfunktion einstellen. Sie haben die Auswahl zwischen den Einstellungen **Flanke**, **Pegel** und **Trigger**.



Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus (Editieren) wie gewohnt um die Einstellungen vorzunehmen.

- ✓ Flanke: Durch Anlegen des Fernsteuersignals starten Sie die Schallabgabe, ein weiteres Anlegen des Fernsteuersignals schaltet den Schall ab (Speicherfunktion)
- ✓ Pegel: Die Schallabgabe wird durch Anlegen des Fernsteuersignals direkt ein- bzw. ausgeschaltet – keine Speicherfunktion
- ✓ Trigger: Diese Einstellung ist nur sinnvoll, wenn entweder Schweißen auf Zeit oder auf Energie durchgeführt werden soll. Ein kurzer (Trigger)-Impuls startet den Generator. Der Generator schaltet automatisch nach Erreichen der gesetzten Zeit bzw. Energie ab.



➤ SCHWINGER-TEMPERATUR

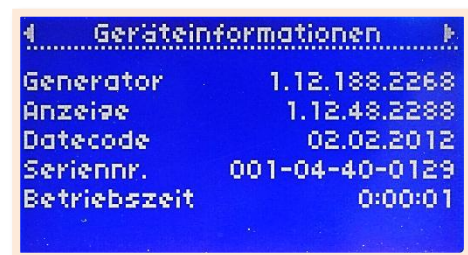
Dieser Anzeige können Sie die aktuelle Temperatur des Schwingers entnehmen. Dieses Feature ist nur aktiv wenn ein Schwinger mit der Funktion Temperaturüberwachung eingesetzt wird.



➤ GERÄTEINFORMATIONEN

Dieser Anzeige können Sie Informationen über das Gerät entnehmen.

- ✓ Generator: Firmware Version des Generators
- ✓ Anzeige: Firmware Version des Displays
- ✓ Datencode: Herstellungsdatum
- ✓ Seriennummer: Seriennummer des Generators
- ✓ Betriebszeit: Betriebsstunden (h:mm:ss)



➤ PARAMETER-SPERRE

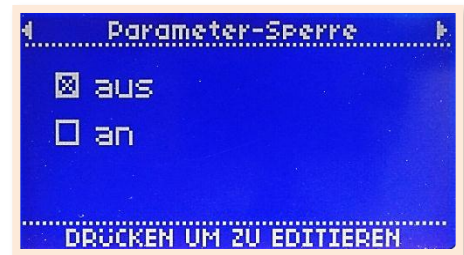
Hier lässt sich die Parameter-Sperre ein- und ausschalten.

Ist diese angeschaltet, so lassen sich die Amplitude, der Timer und der Energiewert nicht mehr an-/ausschalten oder verändern. Auch der Zähler kann bei dieser Einstellung nicht mehr genullt werden.

Wenn die Parameter-Sperre aktiviert ist, erkennen Sie das direkt im unteren Displayteil. Bei allen Screens, bei denen Werte zur Bearbeitung gesperrt sind, wird dort **GESPERRT** angezeigt.

Sollten Sie versuchen, wie gewohnt, den Bearbeitungsmodus durch Drücken des Reglers zu aktivieren, ertönt ein Warnton am Gerät und die Anzeige „Gesperrt“ blinkt auf.

Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus (Editieren) wie gewohnt um die Einstellung (an oder aus) vorzunehmen

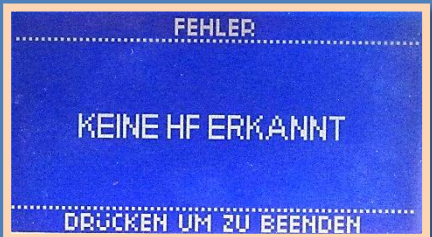
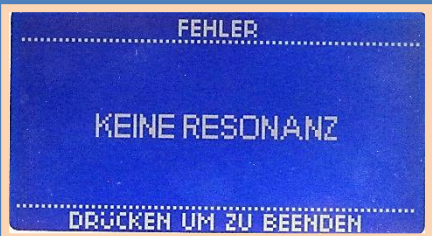
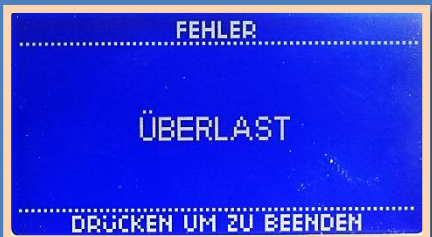


➤ VERLASSEN

Durch Drücken des Reglers verlassen Sie das Einstellungs Menü für die weiteren Einstellungen. Der Generator springt automatisch zum Unterpunktmenü, zur **Übersicht** zurück.



Störungsmeldungen und Fehlerbeseitigung

Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	➤ Schwinger defekt ➤ Kurzschluss am HF-Kabel ➤ Fehler am Generator ➤ Startfrequenz zu nah an Resonanzfrequenz	➤ Schwinger austauschen ➤ HF-Kabel wechseln ➤ Kontaktaufnahme zu mth ➤ Startfrequenz höher einstellen
	➤ Schwinger defekt ➤ Fehler am Generator	➤ Schwinger austauschen ➤ Kontaktaufnahme zu mth
	➤ Schwinger nicht angeschlossen oder defekt ➤ Kabel defekt	➤ Schwinger anschließen oder austauschen ➤ Kabel austauschen
	➤ Lüfter defekt ➤ Fehler am Generator	➤ Lüfter prüfen ➤ Prüfen ob Lüfter frei Luft ansaugen kann ➤ Kontaktaufnahme zu mth
	➤ Generator überlastet	➤ Anpressdruck reduzieren ➤ Generator mit höherer Leistung einsetzen

Wartung und Pflege

Das Gerät bedarf keinerlei besonderen Wartung oder Pflege. Staub und Verschmutzungen sollten jedoch mit einem feuchten Tuch ohne Reinigungsmittel entfernt werden. Die Lüftungsschlitze müssen frei bleiben.

Gewährleistung

Zeitraum und Umfang der Gewährleistung ist in den Lieferbedingungen als Teil der allgemeinen Geschäftsbedingungen (maßgebend ist die zum Zeitpunkt des Kaufes gültige Ausgabe) oder durch eventuelle Sondervereinbarungen im Kaufvertrag bzw. in der Auftragsbestätigung zu entnehmen.

Die Gewährleistung wird für folgende Fälle ausgeschlossen:

- Für Schäden durch unsachgemäße Bedienung
- Bei nicht dem Verwendungszweck entsprechenden Einsatz
- Unsachgemäße bzw. ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vorgenommene Änderungen oder Modifikationen
- Schäden durch extreme Einflüsse, wie z.B. Stoß, Sturz, Feuchtigkeit und Schmutz
- Nicht ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal
- Nichtbeachtung der jeweils gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Schäden die entstehen, weil die Bedienungsanleitung modifiziert wurde

CE Konformitätserklärung

Wir: **mth Ultraschalltechnologie GmbH & Co. KG** erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

Bezeichnung: Ultraschallgenerator „K5 W (D)xxxx“
(xxxx steht für die verschiedenen Leistungen)

Mit den Anforderungen folgender EMV Normen übereinstimmt:

EN 50081-1

EN 50082-2

EN 55022

EN 55014

EN 6055

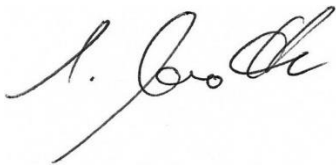
EN 61000

Die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie werden eingehalten.

ACHTUNG: Das Gerät darf nicht in Haushaltsstromnetzen betrieben werden!

Unbefugte Modifikationen am Gerät führen dazu, dass diese Erklärung ungültig wird.

Henstedt-Ulzburg, 04.06.2021



Dr. Christian Groth
Geschäftsführer

Impressum

Gebrauch und Nutzung

Die Bedienungsanleitung erklärt die Bedienung des Displays und der Firmware in Verbindung mit Standardzubehör des Labor- und Industriegebrauchs.

Lesen Sie vor allem die Sicherheitshinweise sorgfältig durch und beachten Sie sie jederzeit.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung immer griffbereit auf. Mit ihr gelingt es Ihnen Probleme zu lösen und auftretende Fehler zu beseitigen.

Alle Rechte Vorbehalten

Die Bedienungsanleitung wurde mit Sorgfalt erstellt, trotzdem können Fehler und Irrtümer nicht ganz ausgeschlossen werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen.

Die Garantie beinhaltet keine Fehlfunktionen, Beschädigung und Zerstörung, die durch falsche Nutzung entstanden sind.

Adresse

mth Ultraschalltechnologie GmbH & Co. KG
Tiedenkamp 6
24558 Henstedt-Ulzburg
Deutschland

Telefon: + 49 (0) 4193 - 968530
Fax: + 49 (0) 4193 - 968532
Mail: info@mth-online.com
Web: www.mth-online.com

Ausgabe

Erstausgabe: August 2012
aktueller Stand: Juni 2021