

# Bedienungsanleitung Ultraschallgenerator mth digital K3DR - W



# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
Einführung .....	3
Grundsätzliche Eigenschaften und Funktionen des Geräts .....	3
Sicherheit .....	4
1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5
2. Sicherheitshinweise.....	5
Standorthinweise.....	7
Technische Daten .....	8
Varianten der Rückseite .....	9
Anschlüsse.....	10
1. Stromversorgung .....	10
2. M12-Interfacebuchse .....	11
2.1. Belegung der Interfacebuchse.....	11
2.2. Anschlussbeschreibung .....	12
2.3. Funktionen der Interfacesignale .....	13
3. Phoenix-Interfacebuchse .....	14
3.1. Belegung der Interfacebuchse.....	14
3.2. Anschlussbeschreibung .....	16
4. Profibus-Schnittstelle (optional).....	17
Anzeige- und Bedienelemente des Generators.....	18
1. LED – Statusanzeigen .....	18
2. Bedienelemente und Anschlüsse .....	19
Störungsmeldung und Fehlerbeseitigung .....	20
Wartung und Pflege.....	22
Gewährleistung .....	22
CE Konformitätserklärung.....	23
Impressum .....	24

# Einführung

Sehr geehrter Kunde,

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

## Grundsätzliche Eigenschaften und Funktionen des Geräts

Der Ultraschallgenerator **mth digital K3 DR - W** ist ein Gerät das optimal für Ultraschallkunststoff- und Metallschweißen, sowie für verschiedene Sonderanwendungen wie z.B.: Sieben, Atomisieren usw., ausgestattet ist.

Ausstattungsmerkmale und Funktionen:

- Autotuning-Funktion - automatische Frequenzabstimmung auf das angeschlossene Schwingsystem.
- voll digitale Frequenzerzeugung.
- Hochgeschwindigkeits-Mikrocontroller um alle Funktionen des Generators zu überwachen.
- LCD-Display mit Drehgeber- oder Touchscreen-Bedienung (außer bei Profibusgerät).
- Konstante / einstellbare Amplitude 50 – 100 %.
- Geschützt gegen:
  - Kurzschluss
  - Leerlauf
  - Übertemperatur
  - Überlast

# 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. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Generator ist für folgende Anwendungen vorgesehen:

- Ultraschallschweißen von Kunststoffen und Metallen
- Ultraschallschneiden
- Ultraschallsieben

Der Generator darf nur mit dem von mth 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!

## 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 Ultraschallgenerators 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 unzulässige 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 Ultraschallgenerator 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, sind mit einem dafür vorgesehenem Kabel auszuführen (geschirmt und gedrillt). Nicht in unmittelbarer

Nähe stromdurchflossener Leistungselemente (Transformatoren, Netzteile, Schütz, Relais...) oder Leitungen führen.

- Die Abschirmung ist einseitig am Generator mit der Generatormasse zu verbinden.
- Alle Anschlüsse der Signal- bzw. Steuerleitungen sind galvanisch mit dem Generator verbunden.
- Befolgen Sie stets alle Warnungen und Hinweise, die auf dem Gerät selber angebracht oder vermerkt sind.
- Vor einer Reinigung oder zum Ein- bzw. Ausbau einer Option muss das Gerät stets vom Netz getrennt werden. Keine Flüssigreiniger oder Reinigungssprays verwenden, sondern ausschließlich nur 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 benötigten Werte für die Stromversorgung einzuhalten. Unterspannung kann zu Fehlfunktionen führen, Überspannung kann das Gerät zerstören!
- An dem Generator dürfen nur die hinsichtlich Ihrer Frequenz, Leistung und Beschaffenheit vorgesehenen Konverter betrieben werden.
- HF-Leitungen vom Generator zum Konverter 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.
- Mit Ausnahme der im Handbuch angegebenen Handgriffe sollten Sie niemals versuchen, das Gerät selbst zu reparieren oder zu verändern. Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden, Sie gefährden sonst Ihren Garantieanspruch!
- 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 Schwingsystem niemals auf Menschen!
- Tragen Sie beim Arbeiten geeigneten Gehörschutz oder betreiben Sie das Schwingsystem in einer Schallschutzbox.
- Vermeiden Sie den Betrieb des Generators in Gegenwart von Tieren. Tiere haben gegenüber dem Menschen einen erweiterten Hörfrequenzbereich.

**In 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 oder 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 der Generator die Wärme nicht richtig ableiten kann, wird er nach kurzer Zeit einen Fehler infolge Übertemperatur melden (siehe hierzu auch Fehlerbeschreibung **Overtemperature**).

Temperaturen über 30°C am Standort sollten vermieden werden. Zudem sollte beachtet werden, dass das Gerät genügend kalte 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. Es ist darauf zu achten, dass der Generator kühle Luft von unten ansaugt und die erwärmte Luft nach oben und nach hinten wegbläst.

Wärmequellen rund um das Generatorgehäuse sind zu vermeiden, damit es nicht zu Störungen in Form von Überhitzungen kommen kann.

Standort so wählen, dass der Generator vor Feuchtigkeit, Flüssigkeiten sowie übermäßiger Sonneneinstrahlung und Hitze 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.

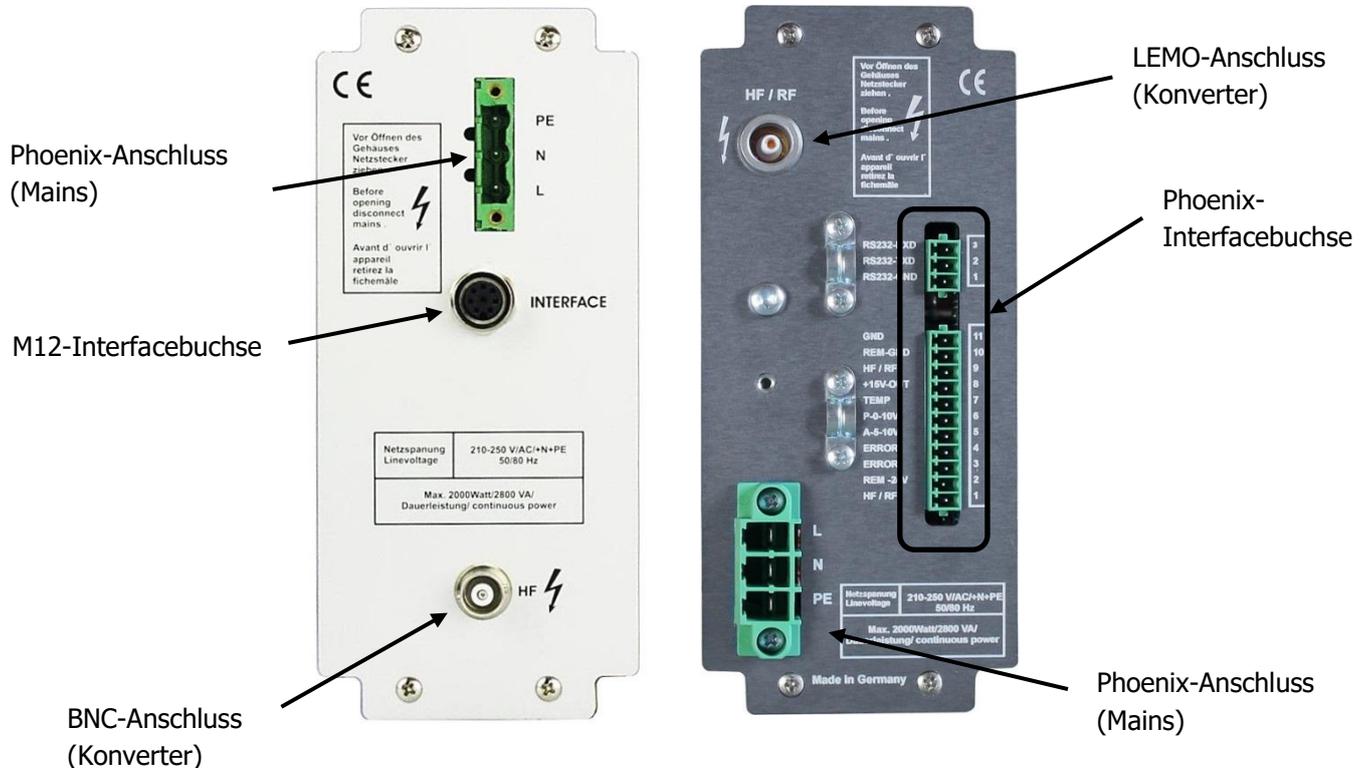
## Technische Daten

Mechanische Daten	
Abmessungen (B x H x T)	175 x 70 x 362 mm
Gewicht	ca. 2,5 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 (max.)	Je nach Gerätetyp bis 2000 W
Betriebs-temperaturbereich	- 10°C bis + 40°C, nicht kondensierend
Optionale Erweiterungen	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ RS232 - Schnittstelle</li><li>➤ Profibus-Schnittstelle</li><li>➤ externes Handbedienteil mit LCD Touchscreen oder Drehgeberbedienung</li></ul>

# Varianten der Rückseite

Das Gerät kann mit verschiedenen Rückseiten geliefert werden, die verschiedene Anschlussstypen bieten (siehe unten).



NB: der BNC-Anschluss kann gegen den LEMO-Anschluss ausgetauscht werden (und umgekehrt). Deshalb ist die Rückseite rechts auch mit einem BNC-Anschluss verfügbar. Die anderen Anschlüsse hingegen sind nicht austauschbar, das heißt das ist nicht möglich, eine M12-Interfacebuchse und den Phoenix-Anschluss rechts auf der gleichen Rückseite zu haben.

# Anschlüsse



## Anschlüsse auf der Rückseite:

- Stromversorgung
- Interfacebuchse
- Konverteranschluss

### ACHTUNG!

Beim Anschluss des Konverters ist darauf zu achten, dass zusätzlich eine sichere Schutzleiterverbindung, bzw. Erdung zum Konverter hergestellt wird. Das hierzu benötigte Kabel muss einen ausreichenden Querschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> aufweisen

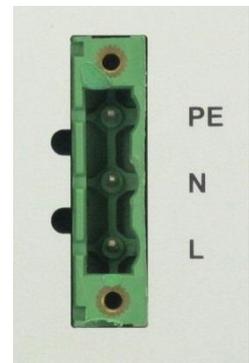
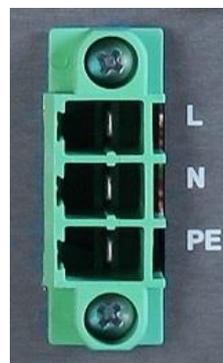
## 1. Stromversorgung

Der Ultraschallgenerator darf nur mit einem für ihn vorgesehenem Netzspannungsanschluss versorgt werden. Das Gerät benötigt eine Wechselspannung von 230V AC / 50-60 Hz. **Das 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!

Die Belegung ist folgende (siehe Bilder von Rechten):

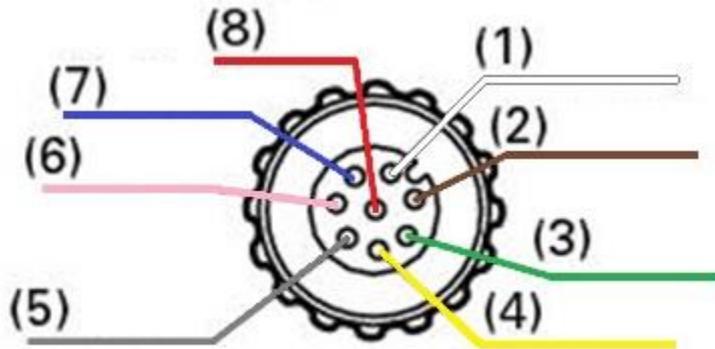
1. **PE-Anschluss**, dringend erforderlich
2. Anschluss **N**
3. Anschluss **L1**

Netzspannung Linevoltage	210-250 V/AC/+N+PE 50/80 Hz
Max. 2000Watt/2800 VA/ Dauerleistung/ continuous power	



## 2. M12-Interfacebuchse

### 2.1. Belegung der Interfacebuchse

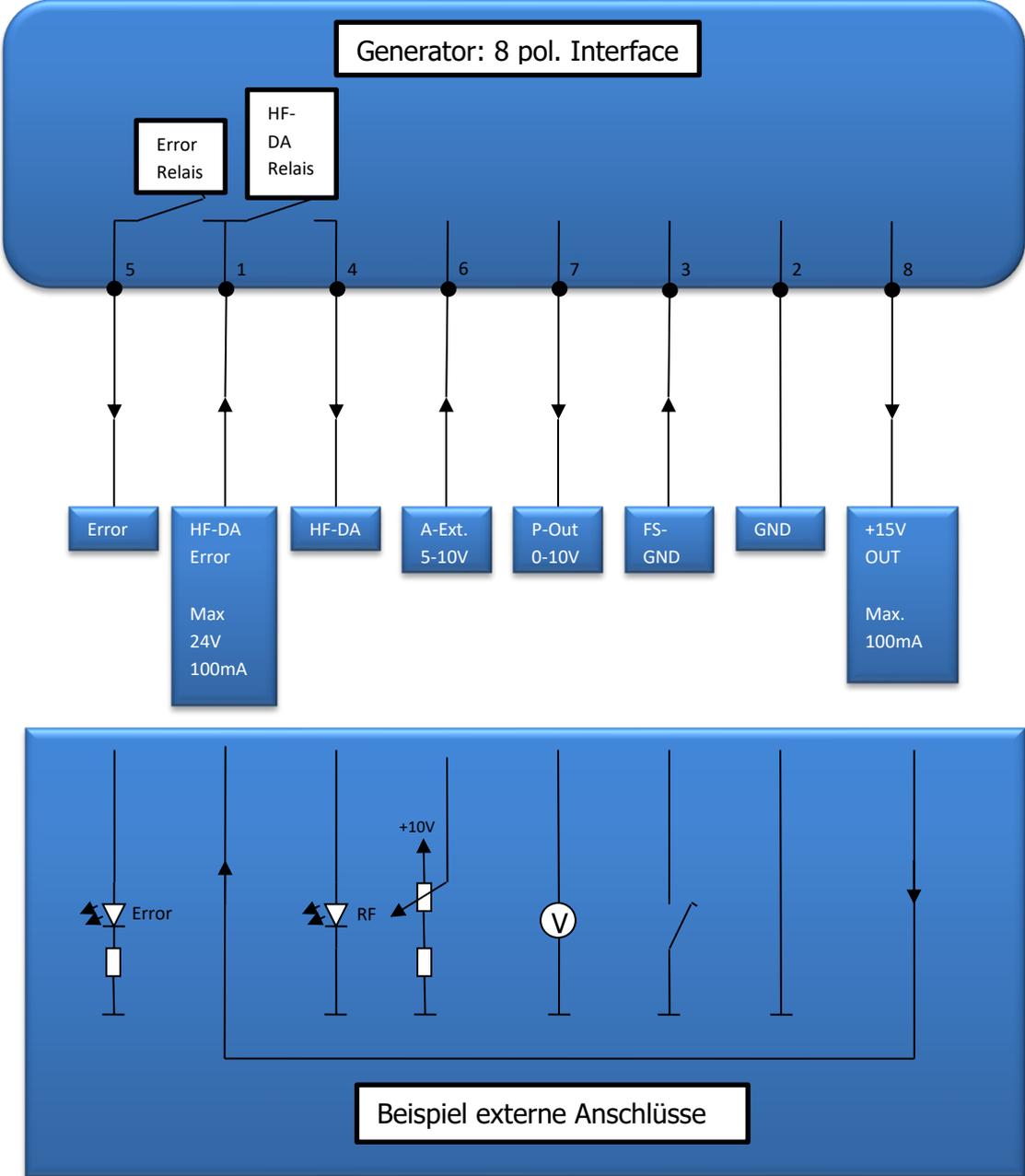


Pin/ Farbe	Signal	Beschreibung
1 / weiß	HF- DA & Error	Gemeinsame Relaiswurzel für <b>HF- DA</b> und <b>Error- Relais</b>
2 / braun	GND	Gemeinsamer Bezugspunkt Masse
3 / grün	FS- GND	Fernsteuereingang (einschalten nach GND) Optional ist der Eingang auch mit 24 V lieferbar.
4 / gelb	HF- DA Relais	Relaisausgang <b>HF- DA</b> für Einschalterkennung
5 / grau	Error Relais	Relaisausgang <b>Error</b> für Fehlererkennung
6 / rosa	A- extern	Eingang 5 – 10 Volt zur externen Amplitudenregelung
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 abgeschirmte Kabel verwendet werden

## 2.2. Anschlussbeschreibung



## 2.3. Funktionen der Interfacesignale

(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).

(4) **HF- DA Relais**

Ist der Ultraschallgenerator eingeschaltet und gibt HF-Spannung ab, (es liegt keine Fehlfunktion vor), wird ein potentialfreier Relaiskontakt geschlossen/geöffnet (PIN 1 und PIN 4). Die 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 (geschlossen/geöffnet).

(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 Schnittstelle (RS232) oder ein LCD-Display (extern/integriert) verändert werden.

(7) **P- Out**

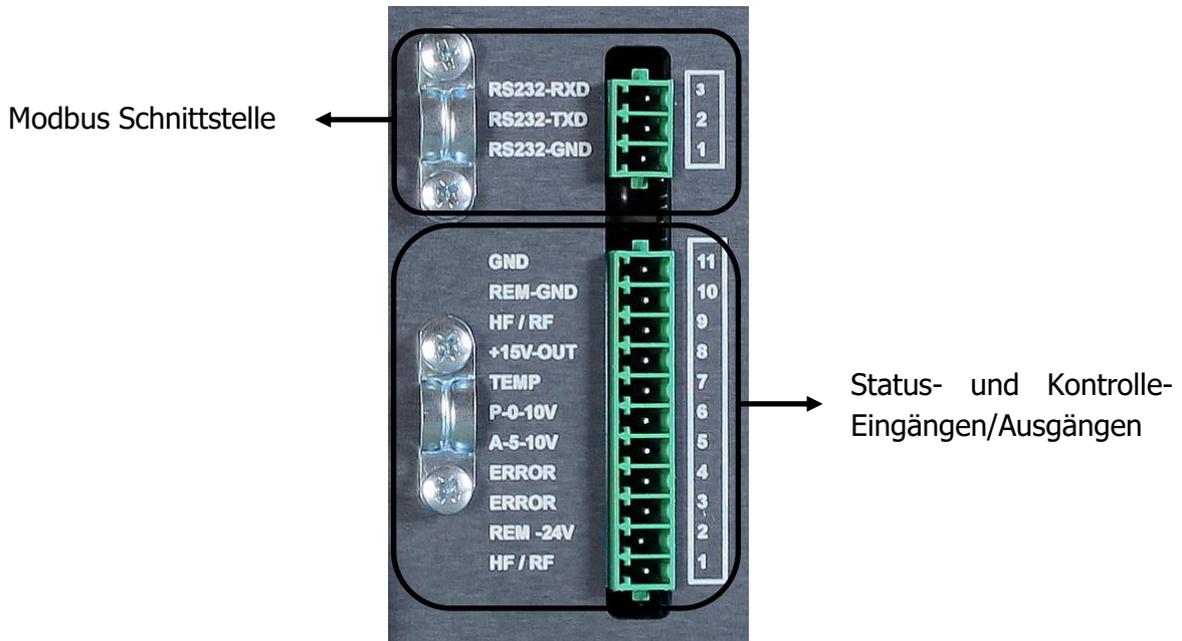
An diesem Ausgang steht eine leistungsproportionale Analogspannung zwischen 0 und 10 V bezüglich der abgegebenen Ausgangleistung (0 – 100 %) für Messungen zur Verfügung.

(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.

### 3. Phoenix-Interfacebuchse

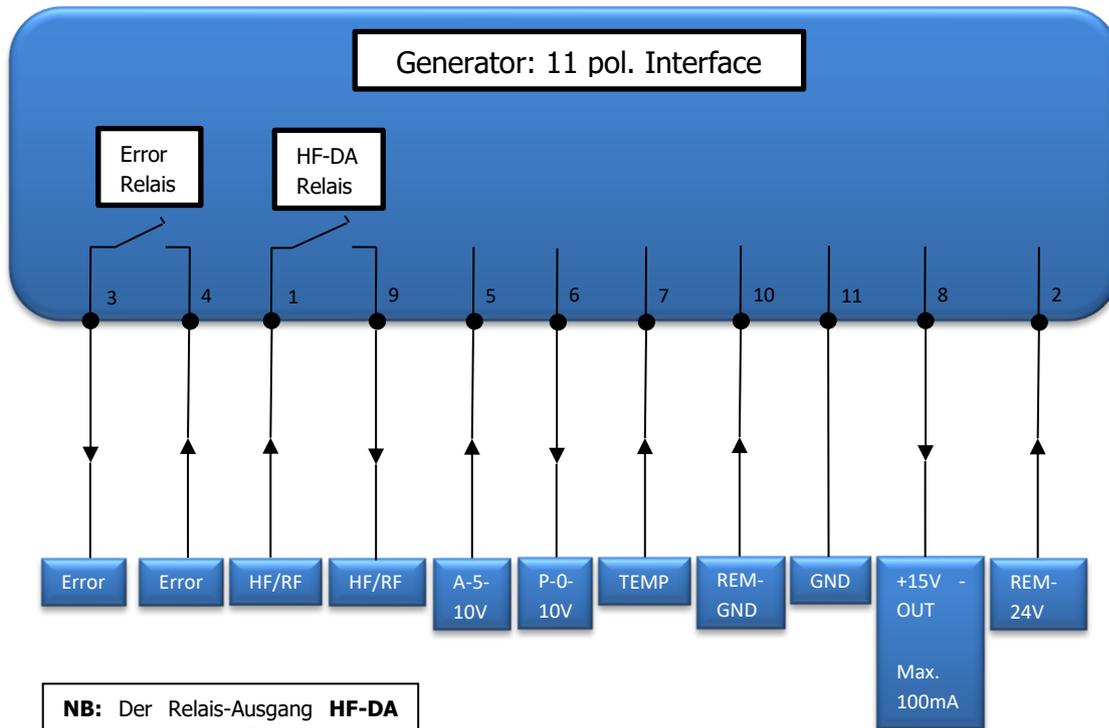
#### 3.1. Belegung der Interfacebuchse



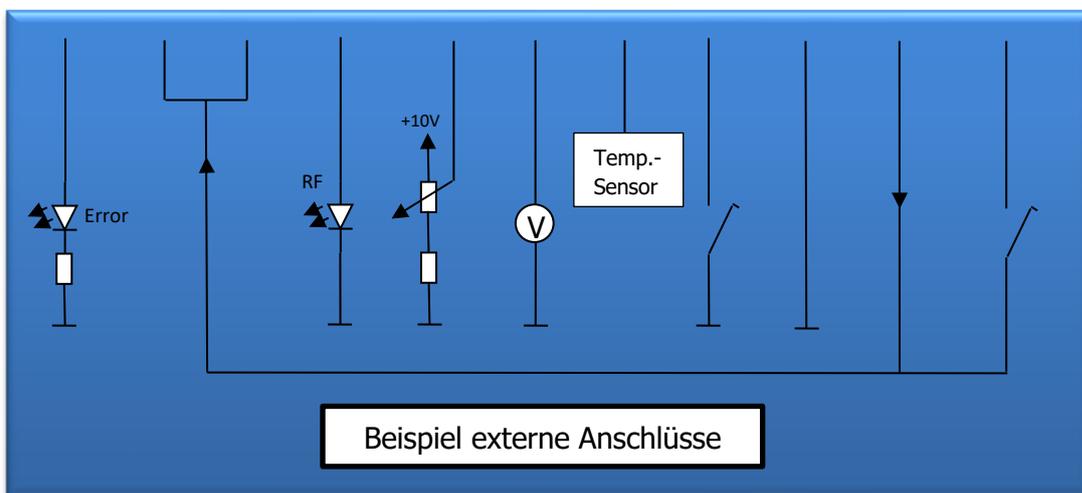
Modbus Schnittstelle				
Pin Nummer	Signal	Richtung	Pegel	Beschreibung
1	RS232-GND	Ausgang	-	RS232-Bus gemeinsame Masse.
2	RS232-TXD	Ausgang	±5V	Sender-Ausgang
3	RS232-RXD	Eingang	±5V	Empfänger-Eingang

Status- und Kontrolle- Eingängen/Ausgängen				
Pin Nummer	Signal	Richtung	Pegel	Beschreibung
1, 9	HF / RF	E/A	Bis zu 24V	Relais -Eingang und -Ausgang <b>HF- DA</b> für Einschalterkennung. Der Relais-Ausgang kann auch bei der Bestellung einer Presse benutzt werden (siehe <b>Cycle mode</b> in der Firmware-Bedienungsanleitung).
2	REM-24V	Eingang	+24V	Fernsteuereingang (einschalten nach 24 Volt).
3, 4	ERROR	E/A	Bis zu 24V	Relais -Eingang und -Ausgang <b>Error</b> für Fehlererkennung.
5	A-5-10V	Eingang	5-10V	Eingang 5 – 10 Volt zur externen Amplitudenregelung. 5V = 50% Amplitude / 10V = 100% Amplitude.
6	P-0-10V	Ausgang	0-10V	Ausgang 0 – 10 Volt entspricht Ausgangsleitung von 0 – 100 %
7	TEMP	Eingang	Option	Eingang zur Überwachung der Konverter-Temperatur.
8	+15V-OUT	Ausgang	+15V	15 Volt für externe Verwendung (maximal 100 mA).
10	REM-GND	Eingang	Bis zu 24V	Fernsteuereingang (einschalten nach GND).
11	GND	Ausgang	-	Gemeinsamer Bezugspunkt Masse.

### 3.2. Anschlussbeschreibung



**NB:** Der Relais-Ausgang **HF-DA** kann auch bei der Bestellung einer pneumatischen Schweißpresse benutzt werden (siehe **Cycle mode** in dem Firmware-Bedienungsanleitung).



#### 4. Profibus-Schnittstelle (optional)

Codier-Schalter zur Einstellung der Profibus-Adresse	
Codierung	Hexadezimal
Bus-Adress-L	Low byte
Bus-Adress-H	High byte
Beispiel: Einstellung an den Codier-Schaltern	11 → Adresse dezimal 17 22 → Adresse dezimal 34

##### **ACHTUNG !**

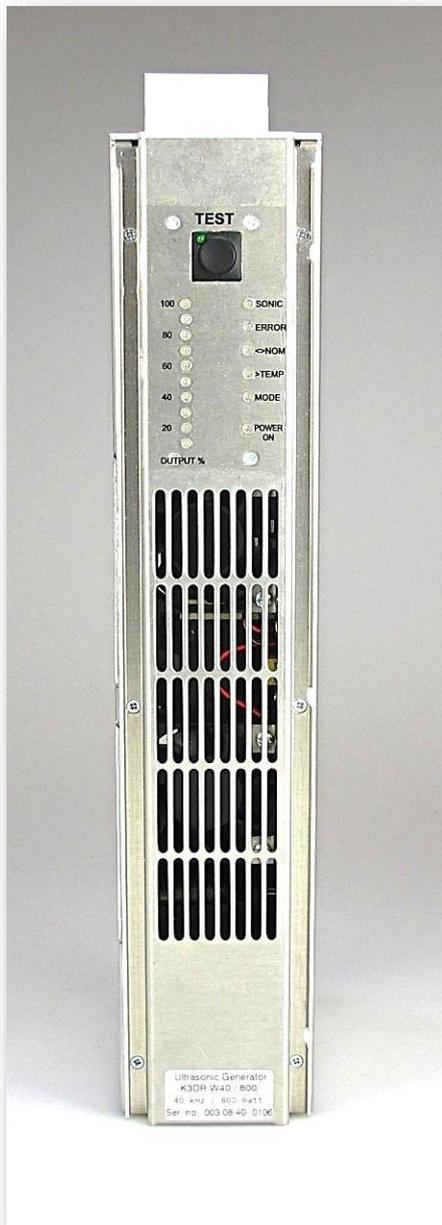
Die Busadresse wird **nur einmal** beim Anlegen der Netzspannung eingelesen. Eine Änderung wirkt sich demnach nur nach Abschalten vom Netz und erneutem Anlegen der Netzspannung aus.

##### **ACHTUNG !**

Am Massebolzen an der Frontplatte muss ein Massekabel mit großem Querschnitt (mindestens 6mm<sup>2</sup>) an den Potentialausgleich – Erde – angeschlossen werden.

# Anzeige- und Bedienelemente des Generators

## 1. LED – Statusanzeigen



<b>Power</b>	Leuchtet wenn das Gerät mit Netzspannung versorgt ist und der Netzschalter eingeschaltet ist.
<b>Sonic</b>	Leuchtet wenn der Generator HF-Spannung abgibt.
<b>Error</b>	Leuchtet wenn eine Störung am Gerät vorliegt.
<b>&lt;&gt; Nominal</b>	Leuchtet wenn eine Überwachungsfunktion aktiviert ist und bei einer Schweißung ein Wert außerhalb des definierten Bereiches lag. Die Konfiguration ist nur über eine optionale Schnittstelle oder über ein LCD-Display (extern/integriert) möglich.
<b>Overtemp.</b>	Leuchtet wenn der Generator überhitzt ist und die Temperatursicherung aktiv ist. Blinkt, wenn der Generator während des letzten Arbeitszyklus wegen Übertemperatur automatisch abgeschaltet wurde. Wird der Generator erneut eingeschaltet, erlischt die LED.
<b>Mode</b>	Leuchtet wenn der Generator in einem speziellen Modus betrieben wird. Das Gerät unterstützt die Funktionen Energieschweißen und Zeitschweißen. Die Konfiguration ist nur über optionale Schnittstellen oder über ein LCD-Display (extern/integriert) möglich.
<b>LED – Leistungsbar graf</b>	Anzeige der abgegebenen Schallleistung in 10% Schritten.

## 2. Bedienelemente und Anschlüsse

<b>Test – Taster</b>	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 über optionale Schnittstellen oder mit einem externen Handbedienteil möglich.
<b>Userport</b>	Über den Userport lässt sich ein externes LCD- Bedienteil anschließen. Auch eine RS232- Verbindung ist durch ein optionales Kabel 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

## **Overtemp.- LED leuchtet bzw. blinkt:**

Wird der Generator während der Schallabgabe überhitzt, leuchtet die **Overtemp. – LED** und wird der Generator automatisch abgeschaltet.

Nach Abkühlung unter die Abschaltschwelle schaltet der Generator automatisch wieder ein. Zur Signalisierung dieses Fehlerfalles blinkt die **Overtemp. – LED** solange, bis der Generator mit der Testtaste bzw. mit der Fernsteuerung ausgeschaltet wird.

### *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(mit externem Handbedienteil oder integriertem Display):*

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

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

### **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 mth digital K3 DR - W

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 Aufbau und Bedienung des Ultraschallgenerators mth digital K3 DR – W 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.

MTH behält sich das Recht vor, technische Änderungen am Gerät vorzunehmen.

## 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](mailto:info@mth-online.com)  
Web : [www.mth-online.com](http://www.mth-online.com)

## Ausgabe

Erstausgabe: August 2012  
aktueller Stand: Juni 2021