

# Betriebsanleitung



## Handschweissgerät HG70-1 / HG35-3 HG20-1 mit Generator RDG / SDG





#### **Vorbehalt**

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen unserem derzeitigen Wissensstand, sie können jedoch nicht als Zusicherung von bestimmten Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Zwecke der betroffenen Produkte betrachtet werden. Hierfür gelten unsere allgemeinen Vertragsbestimmungen, auch bezüglich Haftung ist darauf zu verweisen. Mit den Angaben in der vorliegenden Druckschrift werden keinerlei Schutzrechte an den Benutzer erteilt und auch keinerlei Zusicherungen für eine Lizenz abgegeben. Dafür sind entsprechende Vereinbarungen zu treffen. Für bestimmte Anwendungen ist die Eignung der Produkte ausschliesslich mit unseren Spezialisten zu prüfen. Für die Richtigkeit der Angaben ist die deutsche Version der Druckschrift massgebend.

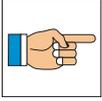
Copyright by RINCO ULTRASONICS AG, Switzerland

Version 1.0, de, Art.-No. 41539

Erstelldatum: 20.07.2012

Freigabedatum: 20.07.2012

## Hinweise



Diese Betriebsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme des Gerätes lesen und genau beachten!

Das Gerät darf nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit der Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

## Gerätespezifische Angaben

## Vertretung

# Inhaltsverzeichnis

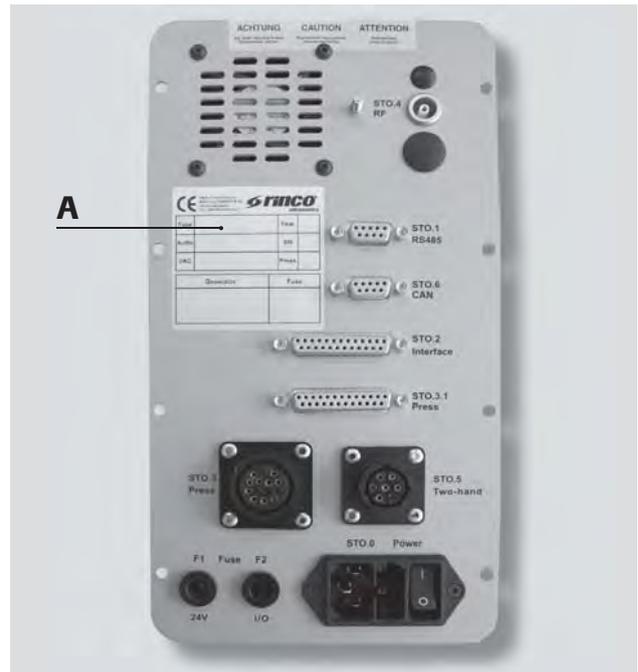
<b>1</b>	<b>Symbol- und Zeichenerklärung</b>	<b>6</b>		
<b>2</b>	<b>Transport</b>	<b>7</b>		
2.1	Entgegennahme der Lieferung	7		
2.2	Transportschäden	7		
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>8</b>		
3.1	Normen und Anwendungsbedingungen	8		
3.2	Grenzwerte, Anschlusswerte	8		
<b>4</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b>	<b>9</b>		
4.1	Allgemeine Informationen	9		
4.2	Bestimmungsgemässe Verwendung	9		
4.3	Anwendung wie vorgeschrieben	9		
4.4	Installation	9		
4.5	Elektrische Anschlüsse	10		
4.6	Betrieb	10		
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>11</b>		
5.1	Mechanische Installation	11		
5.1.1	Abmessung Generator	11		
5.1.2	Abmessung Handgerät	11		
5.2	Umgebungsbedingungen	12		
5.3	Elektroinstallation	13		
5.3.1	Energieanschluss und Verbindungen	13		
5.3.2	Schutzleiteranschluss	14		
5.3.3	Potentialausgleich	14		
5.4	EMV- gerechte Installation	14		
5.4.1	Installation eines CE- typischen Ultraschallsystems	14		
<b>6</b>	<b>Betrieb</b>	<b>15</b>		
6.1	Hochspannung	15		
6.2	Geräuschemissionen	15		
6.3	Dämpfe und Staubemissionen	15		
6.4	Temperatur	15		
6.5	Garantieerklärung	16		
<b>7</b>	<b>Produktinformation</b>	<b>17</b>		
7.1	SDG Funktionseigenschaften	17		
7.2	RDG Funktionseigenschaften	18		
7.3	HG70-1 / HG35-3 / HG20-1 Produktübersicht	19		
7.4	Kühlung	20		
<b>8</b>	<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>	<b>21</b>		
8.1	SDG Generator	21		
8.1.1	Zeichen LCD Display	22		
8.2	RDG Generator	23		
8.3	Handschweissgerät	24		
8.4	Ventilbox (optional)	24		
<b>9</b>	<b>Anschluss des Generators</b>	<b>25</b>		
9.1	Signale	25		
9.2	Beispiel Applikation	26		
<b>10</b>	<b>Betriebsarten</b>	<b>27</b>		
10.1	Schweissmodi SDG	27		
10.1.1	Zeitmodus	27		
10.1.2	Energiemodus	27		
10.1.3	Kontinuierlicher Modus	27		
10.2	Schweissmodus RDG	27		
10.3	Startmode	27		
10.3.1	Automatisch	27		
10.4	Leistung- und Energiemessung	28		
10.4.1	Leistungsmessung und Leistungskurve	28		
10.5	Leistungsüberlast	28		
10.5.1	Energiemessung	28		
10.6	Ultraschalltest	29		
10.6.1	SDG - Verlust und Amplitudenmessung	29		
10.7	Frequenzfangbereich	29		
10.8	Amplitudenwahl SDG	29		
<b>11</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>30</b>		
11.1	SDG	30		
11.1.1	DIP-Switch für CANAbschlusswiderstände	30		
11.2	RDG	30		
11.2.1	DIP-Switches	30		
11.3	Jumper J6	32		
11.4	Jumper J9 / J10	33		
<b>12</b>	<b>Amplitudenwerte</b>	<b>34</b>		
12.1	Amplitudenwerte 20 kHz Generatoren	34		
12.1.1	Amplitudendiagramm von 20 kHz Generatoren	34		
12.2.1	Amplitudendiagramm von 35 kHz Generatoren	35		
12.3.2	Amplitudendiagramm von 70 kHz Generatoren	36		
<b>13</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>37</b>		
13.1	HG70-1 / HG35-3 / HG20-1 mit SDG	37		
13.2	HG70-1 / HG35-3 / HG20-1 mit RDG	37		
13.3	Einrichten	38		
13.3.1	HG70	38		
13.3.2	HG35 / HG20	38		
13.4	Sonotrodenwechsel	39		
<b>14</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>40</b>		
14.1	Spannungsversorgung	40		
14.2	Generatorsicherungen	40		
14.3	Analoge und digitale Ein- und Ausgänge	40		
<b>15</b>	<b>Reinigung und Wartung</b>	<b>41</b>		
15.1	Periodische Kontrolle	41		
15.2	Schwingersystem	42		
15.3	Verschraubung	42		
<b>16</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>43</b>		
<b>17</b>	<b>Fehlermeldung und Fehlerauswertung</b>	<b>44</b>		
17.1	Fehlercode des SDG - Ultraschall- generators	45		
<b>18</b>	<b>Menubaum SDG</b>	<b>46</b>		
<b>19</b>	<b>Betriebsparameter</b>	<b>47</b>		
<b>20</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>48</b>		
20.1	Allgemeine Fehler	49		
20.2	Generatorfehler LED1	49		
20.3	Konverter- und Anwendungsfehler LED2	50		

## Vorwort

Wir freuen uns, dass Sie sich zum Kauf eines RINCO-Produktes entschieden haben. Wir sind überzeugt, dass Sie mit dem Einsatz dieses Gerätes ein Höchstmass an Wirtschaftlichkeit und Produktqualität erreichen werden.

Zweck dieses Handbuches ist es, dem Käufer und Benutzer alle notwendigen Informationen zur Handhabung, Montage, Bedienung und Pflege des Gerätes zu vermitteln.

Um die ständige Betriebsbereitschaft des Gerätes sicherzustellen, ist es notwendig, Hinweise und Anweisungen in diesem Handbuch zu befolgen.



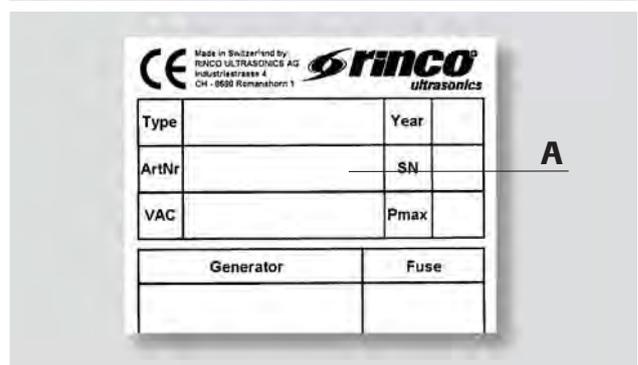
## Wichtig!

Bei Anfragen über Ihr Gerät bitten wir Sie, die genaue Typenbezeichnung und die Geräteseriennummer anzugeben.

Diese befindet sich auf dem Typenschild **(A)** sowie auf der zweiten Seite dieser Betriebsanleitung.

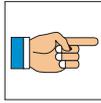
Die Konstruktion und Schaltung dieser Geräte werden ständig weiterentwickelt und verbessert und sind auf dem neuesten Stand der Technik.

RINCO ULTRASONICS AG  
Romanshorn, Schweiz.



# 1 Symbol- und Zeichenerklärung

Textabschnitte mit folgenden Symbolen besonders beachten:



## **Hinweis!**

**Besonders wichtige Informationen oder Betriebshinweise für den störungsfreien Betrieb.**



## **Vorsicht!**

**Bezeichnet Gefahrenhinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder die Gefahr der Beschädigung von Geräteteilen zur Folge haben kann.**



## **Gefahr!**

**Bezeichnet Gefahrenhinweise, deren Nichtbeachtung den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge haben können.**



## **Gefahr**

**elektrische Spannung!**

**Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. Bei dieser Warnung ist Vorsicht geboten. Abstand halten ist die beste Schutzmassnahme.**



## **Gebot!**

**Gehörschutz tragen. Zeigt, welche Schutzmassnahme am entsprechenden Arbeitsplatz eingehalten werden muss.**

## 2 Transport



**Transporthinweise auf der Verpackung unbedingt beachten!**

### 2.1 Entgegennehmen der Lieferung

Der Versandbehälter für Maschinen und Geräte hält normaler Beanspruchung beim Transport auf Strassen, auf Schienen und in der Luft stand.

Nach Erhalt der Sendung kontrollieren, ob alle Teile mit der Verpackungsliste übereinstimmen und keine sichtbaren Schäden festzustellen sind. Falls Schäden festgestellt werden, sofort die Transportfirma avisieren und die Verpackung als Beweismittel aufbewahren.

### 2.2 Transportschäden

Für Schäden, die während des Transportes entstehen, ist die Transportfirma verantwortlich. Ein vollständiger Bericht, der den Schaden genau beschreibt, muss der Transportgesellschaft eingereicht werden und dient als Grundlage für den Schadensanspruch.

Schäden oder Verlust, der von uns gelieferten Güter sind uns sofort zu melden und durch eine Kopie des oben erwähnten Berichtes zu bestätigen.

Sofern die Lieferung durch RINCO ULTRASONICS AG franko Haus oder CIF erfolgt ist, wird die beschädigte Sendung gegebenenfalls ersetzt und Ansprüche an die zuständige Transportversicherung gestellt.

## 3 Technische Daten

### 3.1 Normen und Anwendungsbedingungen

<b>Konformität:</b>	<b>CE</b>	
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	- nicht kondensierend, mittlere relative Feuchte 20 bis 90% - 0 bis 1000 Meter über NN	
<b>Temperaturbereich: (Umgebungstemperatur)</b>	<b>Transport / Lagerung</b>	-20 bis +70 Grad Celsius
	<b>Betrieb</b>	+10 bis +50 Grad Celsius
<b>Ableitstrom:</b>	> 10 mA gegen PE	
<b>Schutzmassnahmen gegen:</b>	Kurzschluss, Überlast, Übertemperatur der Endstufe	

### 3.2 Grenzwerte, Anschlusswerte

Typ	HF-Leistung Peak (1); (4)	HF-Leistung Impuls- betrieb (2); (4)	HF-Leistung Dauer- betrieb (3); (4)	Netzversorgung		Standby (max)
				Spannungs- frequenz	Eingangs- leistung (max)	
SDG20-2000P-230 RDG20-2000P-230	2400 W	1600 W	1000 W	L1/N PE 230V +/- 10% 50 / 60 Hz	3800 VA	60VA
SDG20-1500P-230 RDG20-1500P-230	1800 W	1200 W	700 W		2600 VA	
SDG20-1000P-230 RDG20-1000P-230	1200 W	1000 W	700 W		2200 VA	
SDG35-750P-230 RDG35-750P-230	900 W	650 W	500 W		1700 VA	
SDG35-400P-110 RDG35-400P-110	480 W	400 W	400 W	L1/N PE 110V +/- 10% 50 / 60 Hz	1100 VA	
SDG35-400P-230 RDG35-400P-230	480 W	400 W	400 W	L1/N PE 230V +/- 10% 50 / 60 Hz	1100 VA	
SDG70-100P-230	120 W	100 W	100 W		320 VA	
RDG70-100P-230	120 W	100 W	100 W		320 VA	

(1) Max. Spitzenleistung (im Millisekundenbereich)

(2) Impulsbetrieb 1 zu 9 (z.B. 1 s ON 9 s OFF)

(3) Bei 100% Ampitude

(4) Diese Werte sind als nicht garantierte Richtwerte des RDG / SDG- Generators zu verstehen. Die Werte eines Gesamtsystems können davon stark abweichen.

## 4 Sicherheitsinformationen

### 4.1 Allgemeine Informationen

Einige Bauteile der Ultraschallanlage (HF-Kabel, Konverter, Sonodroden) können so betrieben werden, dass sie sich bewegen oder rotieren.

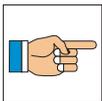


**Unbefugtes Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäße Verwendung und nicht vorschriftsmäßige Installation oder Bedienung können schwere Personen- oder Sachschäden verursachen.**

Sämtliche Tätigkeiten bei Transport, Installation und Inbetriebnahme sowie Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden (IEC 364 und CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 sowie nationale Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet werden).

Gemäß diesen grundlegenden Sicherheitsinformationen handelt es sich bei qualifiziertem und geschultem Fachpersonal um Personen, die mit der Installation, der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produkts vertraut sind. Qualifiziertes und geschultes Fachpersonal verfügt über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation.

### 4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



RDG / SDG- Generatoren und Zubehör sind ausschliesslich zum Schweißen und Schneiden geeigneter Materialien bestimmt.

Je nach Material und Anwendung können unter Umständen gesundheitsgefährdende Dämpfe, Materialabrieb, hohe Temperaturen an Material und Werkzeug wie auch eine hohe Lärmbelastung entstehen. Sorgen Sie in diesem Fall für geeignete Massnahmen wie z.B. Abdeckungen, Schallschutzkabinen, Feuerlöschanlagen, um eine Gefährdung von Menschen auszuschliessen.

Informieren Sie sich bei ihrem Materiallieferanten über mögliche Gefährdungen, die durch das Ultraschallschweißen oder Schneiden entstehen.

Für weitere Informationen betreffend geeigneten Materialien, wenden Sie sich bitte an die RINCO ULTRASONICS AG.

### 4.3 Anwendung wie vorgeschrieben

RDG / SDG- Generatoren sind Bauteile (unvollständige Maschinen), die für die Installation in elektrische Systeme oder Maschinen vorgesehen sind. Sie sind ausschließlich für professionelle und kommerzielle Zwecke gemäß EN 61000-3-2 gedacht. Diese Dokumentation enthält Informationen zur Einhaltung der Norm EN 61000-3-2.

Bei der Installation von RDG / SDG- Generatoren in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. der Start des Betriebs wie vorgeschrieben) untersagt, bis nachgewiesen wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht und die harmonisierte Norm EN 60204 eingehalten wird.

Die Inbetriebnahme (d. h. der Start des Betriebs wie vorgeschrieben) ist nur dann zulässig, wenn die EMV-Richtlinie 89/336/EWG eingehalten wird.

RDG / SDG- Generatoren genügen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Für den Generator gelten die harmonisierten Normen der Serie EN 50178/DIN VDE 0160.

### 4.4 Installation

Sorgen Sie für sachgemäßen Umgang und vermeiden Sie übermäßige mechanische Beanspruchung. Vermeiden Sie das Verbiegen von Bauteilen wie auch das Ändern von Isolationsabständen beim Transport oder dem Umgang mit der Einheit. Berühren Sie keine elektronischen Bauteile und Kontakte.

RDG / SDG- Generatoren enthalten elektrostatisch empfindliche Bauteile, die bei unsachgemäßem Umgang leicht beschädigt werden können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Bauteile, da dadurch Ihre Gesundheit gefährdet werden könnte!

## 4.5 Elektrische Anschlüsse

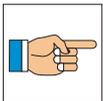


**Wenn Arbeiten an stromführenden RDG / SDG-Generatoren durchgeführt werden, müssen die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4) eingehalten werden.**

Die Elektroinstallation muss im Sinne der geltenden Bestimmungen (z. B. Leitungsquerschnitte, Sicherungen, PE-Anschlüsse) durchgeführt werden. Zusätzliche Informationen können der Dokumentation entnommen werden.

Die Dokumentation enthält Informationen über die Installation gemäß den EMV- Richtlinien (Abschirmung, Erdung, Filter und Leitungen).

## 4.6 Betrieb



Systeme mit RDG / SDG- Generatoren müssen mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzvorrichtungen ausgerüstet werden, die den geltenden Normen (z. B. Normen für technische Einrichtungen, Unfallverhütungsvorschriften usw.) entsprechen.

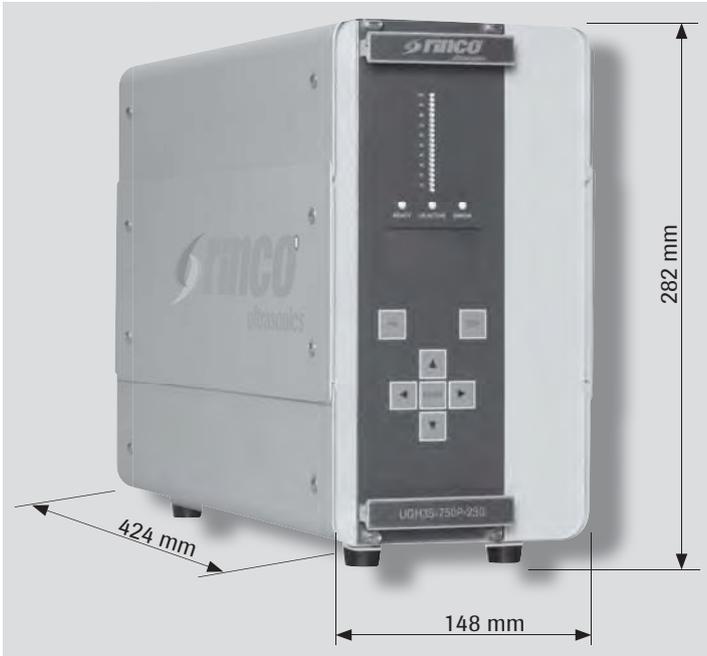
Unabhängig davon, ist ein NOT-AUS Kreis, eine Netztrenneinrichtung sowie eine all-Phasige Absicherung des Eingangskreises zwingend vorgeschrieben.

## 5 Installation

### 5.1 Mechanische Installation

#### 5.1.1 Abmessung Generator

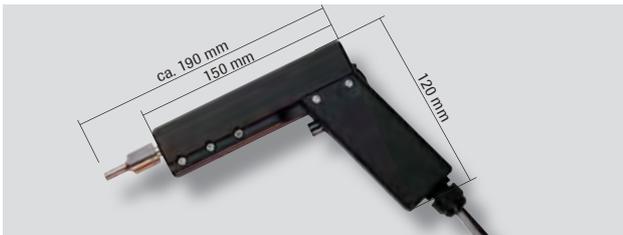
Der RDG / SDG- Generator hat die auf der folgenden Skizze aufgeführten Einbaumasse mit einem Gewicht von ca. 9.5 kg.



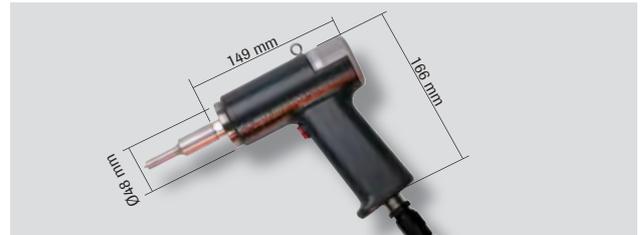
#### 5.1.2 Abmessung Handgerät

Das Handschweissgerät hat die auf der folgenden Skizze aufgeführten Masse mit einem Gewicht von ca. 0.25 kg für das HG70-1, ca. 0.7 kg für das HG35-3 und ca. 1.8 kg für das HG20-1.

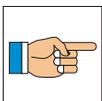
##### HG70-1



##### HG35-3



##### HG20-1



Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die RINCO ULTRASONICS AG.

## 5.2 Umgebungsbedingungen

Die RDG / SDG- Generatoren dürfen nicht an Orten installiert werden, an denen sie ungünstigen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind. Hierzu gehören: brennbare, ölige oder schädliche Dämpfe oder Staub, übermäßige Feuchtigkeit, extreme Vibrationen oder Temperaturen. Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte direkt an RINCO ULTRASONICS AG.



Die Funktion des RDG / SDG- Generators wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt 10° C bis 50° C. Der RDG / SDG- Generator muss so installiert werden, dass seine maximal zulässige Temperatur keinesfalls überschritten wird. Die Umgebungstemperatur muss kontrolliert werden.

Falls die vorgeschriebene Temperatur nicht eingehalten werden kann, muss eine entsprechende Vorrichtung (Kühlung, etc.) eingesetzt werden. Bei hochlastiger, kontinuierlicher und quasikontinuierlicher Anwendung sollte generell gekühlt werden.

RINCO ULTRASONICS AG berät Sie gerne in der Auswahl der geeigneten Ausführung.

## 5.3 Elektroinstallation

### 5.3.1 Energieanschluss und Verbindungen

Zur Herstellung der Betriebsbereitschaft folgende Schritte ausführen:

- Gerätestecker in die Steckdosen am Generator einstecken

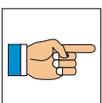
#### SDG

- STO\_0 Netzanschluss
- STO\_1 RS485
- STO\_2 Interface (Option)
- STO\_3 Vorschub (Option)
- STO\_3\_1 Easy 745 / Easy 3000 (Option)
- STO\_4 Konverteranschluss
- STO\_5 Start
- STO\_6 CANopen

#### RDG

- STO\_0 Netzanschluss
- STO\_1 Keine Funktion
- STO\_2 Interface (Option)
- STO\_3 Vorschub (Option)
- STO\_3\_1 Keine Funktion
- STO\_4 Konverteranschluss
- STO\_5 Start
- STO\_6 Keine Funktion

- Leitung für den Potenzialausgleich und Schutzleiteranschluss festschrauben



Bitte beachten Sie die Kapitel 5.3.2 und 5.3.3



**Nur geerdeten Netzanschluss verwenden.**



Weitere Angaben über Steckerbelegung siehe Kapitel 9.



### 5.3.2 Schutzleiteranschluss



**Der RDG / SDG- Generator darf niemals ohne Schutzleiteranschluss betrieben werden. Zudem muss vom RDG / SDG- Generator zu jedem Ultraschallkonverter ein Schutzleiteranschluss mit min. 2,5 mm<sup>2</sup> geführt werden.**

### 5.3.3 Potentialausgleich

Alle Komponenten eines Ultraschallsystems müssen an ein Hauptpotential angeschlossen werden. Diese Verbindung kann wie z.B. über eine Montageplatte oder eine Leitung mit min. 6 mm<sup>2</sup> angeschlossen sein.

## 5.4 EMV- gerechte Installation

Fa. RINCO ULTRASONICS AG hat Konformitätsbewertungen mit den Generatoren des Typs RDG / SDG an bestimmten, definierten Schwingereinheiten vorgenommen. Diese bewerteten Ultraschallsysteme werden im folgenden «CE- typisches Ultraschallsystem» genannt.

### 5.4.1 Installation eines CE- typischen Ultraschallsystems

Für einen EMV- gerechten Anschluss müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Ferrit beidseitig auf HF-Kabel anbringen
- Datenkabel dürfen nicht parallel zum HF-Kabel oder Netzkabel verlegt werden
- Beidseitig abgeschmierte Kabel verwenden

## 6 Betrieb



Bei der Installation des RDG / SDG- Generators in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. der Start des Betriebs wie vorgeschrieben) untersagt, bis nachgewiesen wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42 EC (Maschinenrichtlinie) entspricht und die harmonisierte Norm EN 60204-1 eingehalten wird.

### 6.1 Hochspannung



**Vorsicht!**

**Während des Betriebes keinesfalls den Generator-einschub herausziehen.**



**Gefahr!**

**Im Inneren der Geräte herrscht Hochspannung – Verletzungsgefahr!**

**Bitte folgende Punkte beachten:**

- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!
- Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen z.B. lösbare Schutzeinrichtungen, Schallschutz, vorhanden und funktionstüchtig sind.
- Vor dem Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand durch das anlaufende Gerät gefährdet werden kann.

### 6.2 Geräuschemissionen



**Vorsicht!**

Grenzwerte: Ultraschall verursacht nach dem heutigen Stand des Wissens keine Schädigung, wenn der Maximalpegel unter 140 dB und der Mittelwertpegel, bezogen auf 8 Std. / Tag unter linear 110 dB liegt.

Bei einer 20 kHz Anwendung muss der System-Integrator dem Operateur z.B. entweder mittels Gebotaufkleber an der Maschine das Tragen eines Gehörschutzes vorschreiben oder den Arbeiter durch

die Verwendung einer Schallschutzkabine vor anfallender Geräuschemission schützen.

Schallanteile im hörbaren Bereich gelten als gehörgefährdend, wenn der energieäquivalente Dauerschalldruckpegel  $L_{eq} = 88$  dB(A) und mehr erreicht (bezogen auf eine repräsentative Arbeitsperiode von 8 h / Tag, max. 2000 h / Jahr).

Als Grenzbereich der Gehörgefährdung gelten energieäquivalente Dauerschalldruckpegel  $L_{eq}$  von 85 bis 87 dB(A) pro Tag oder Woche sowie Impulsschallereignisse mit einem Spitzenwert  $L_{peak}$  über 140 dB(C).



**Beim Schweißen spezieller Werkstoffe kann der Geräuschpegel 70 dB (A) überschreiten.**

**Gegenmassnahmen:**

- Gehörschutz tragen
- Schallschutzhaube montieren (Option)  
(Angaben nach SUVA-Information Nr 86048 d 4.94)

Weitere Messwerte können dem «Schallmessprotokoll von RINCO-Anlagen» Nr. 920-3903/1.95 entnommen werden.

### 6.3 Dämpfe und Staubemissionen



**Abhängig vom Werkstoff können beim Schweißen oder schneiden gesundheitsgefährdende Dämpfe oder Staub entstehen.**

**Gegenmassnahmen:**

- Absauganlage vorsehen
- Staubmaske tragen

### 6.4 Temperatur



**Abhängig von Werkstoff können beim Schweißen oder Schneiden hohe Temperaturen am Werkstoff und Werkzeug entstehen.**

In solch einem Fall ist zu prüfen, ob eine Feuerlöschanlage vorzusehen ist.

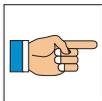
Es sind vom Anwender für jeden Werkstoff, der verarbeitet werden soll, die Spezifikationen (Sicherheitsdatenblatt) einzuholen und auf mögliche Gefährdungen durch Verarbeitung mit Ultraschall zu überprüfen. Auch die sachgerechte Entsorgung von Restmaterial ist vom Anwender auszuführen.

## 6.5 Garantieerklärung

RINCO ULTRASONICS ist mit der Lieferung des Gerätes eine Garantieverpflichtung gemäss VSM (Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller) eingegangen.

Voraussetzung für die Erfüllung der Gewährleistungsbedingungen durch die RINCO ULTRASONICS sind unter anderem:

- Der Benutzer muss Kenntnisse über den Inhalt dieser Betriebsanleitung besitzen.
- Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Instruktionen und Warnhinweise sind zu befolgen.
- Eigenmächtige Umbauten oder Änderungen an Teilen des Gerätes, des Schwingersystemes und des Generators sind nicht gestattet.



RINCO ULTRASONICS ist gerne bereit, eventuelle Unklarheiten telefonisch zu erklären oder eine Instruktion durch befähigte Fachkräfte durchzuführen.

## 7 Produktinformation

### 7.1 SDG Funktionseigenschaften

#### Klares Steuerungskonzept für Sondermaschinen

- Flexibles Modulsystem durch verschiedene Einschübe
- Alle Steueraufgaben und Parameterinput durch anlageneigene SPS möglich
- bedienerfreundlich durch die Tastatur und einen grösseren 5x20 Zeichen LCD Display
- Menüführung ist zurzeit in 7 Sprachen
- Errorcodierung (Generatorfehler, Schwingersystemfehler, Limitfehler)
- Digitale Ein- und Ausgänge für Steuerung
- Analoge Amplitudenwahl (30 - 100%)
- Analoger Leistungsausgang (0 - 120%)
  - 0 - 4 V (Stückzähler Pin 13)
  - 0 - 10 V (Stückzähler Pin 16)

#### Mehr Prozesssicherheit durch aktive Prozessüberwachung

- Digitale Steuer- und Regeltechnik konzipiert nach den neusten Erkenntnissen der Ultraschallschweisstechnologie
- Schweißung gesteuert durch digitalen Signalprozessor (DSP)
- Digitale PLL für Frequenzregelung
- Schweißmodi:
  - Zeitmode (Genauigkeit 1ms) mit Energielimiten
  - Energiemode (Genauigkeit 0.1Ws) mit Zeitlimiten
  - Zeit- und Energiemode mit Energie und Zeitlimiten
  - Zeit- oder Energiemode mit Energie und Zeitlimiten
  - Kontinuierlicher Mode mit Leistungslimiten (Genauigkeit 1W)
  - Kontaktabschaltung mit Zeitlimiten
- Amplitudenregelung
- Leistungsmessung mit Genauigkeit von  $\pm 1\%$  von der Generatormennleistung
- Vertiefte Sicht in die elektrischen Signale des Generatoreinschubes zur Systemanalyse und dadurch Erkennung der Grenzlastzustände von Generatoreinschub und Konverter



### **Umfassender Schutz des Generators**

- Abschaltung bei Fehlern oder Erreichen des Limits
- Softstart- und Softstopzeit zum Schutz des Schwingersystems einstellbar

### **Datenübertragung durch busfähige Schnittstellen**

- Serielle Schnittstelle RS485
- CANopen-Schnittstelle
- Betriebsparameter über Schnittstellen einstellbar

## **7.2 RDG Funktionseigenschaften**

### **Klares Steuerungskonzept für Sondermaschinen**

- Flexibles Modulsystem durch verschiedene Einschübe
- Alle Steueraufgaben und Parameterinput durch anlageneigene SPS
- Digitale Ein- und Ausgänge für Steuerung
- Analoge Amplitudenwahl (30 - 100%)
- Analoger Leistungsausgang (0 - 120%)
  - 0 - 4 V (Stückzähler Pin 13)
  - 0 - 10 V (Stückzähler Pin 16)

### **Mehr Prozesssicherheit durch aktive Prozessüberwachung**

- Digitale Steuer- und Regeltechnik konzipiert nach den neusten Erkenntnissen der Ultraschallschweisstechnologie
- Schweißung gesteuert durch digitalen Signalprozessor (DSP)
- Digitale PLL für Frequenzregelung
- Amplitudenregelung

### **Umfassender Schutz des Generators**

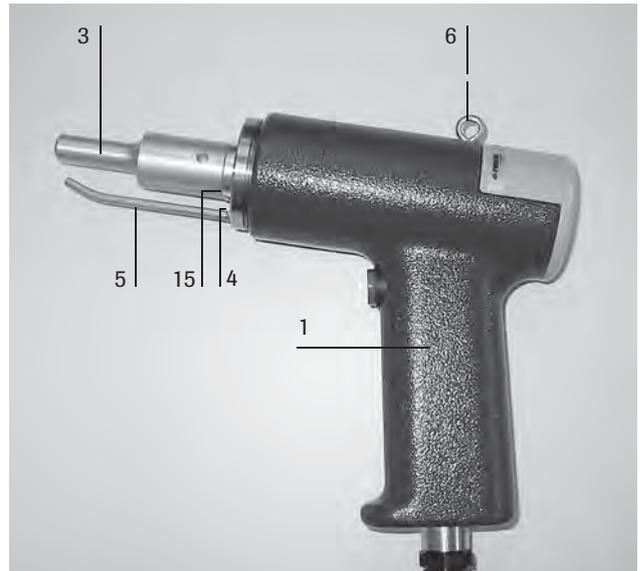
- Abschaltung bei Fehlern oder Erreichen des Limits



### 7.3 HG70-1 / HG35-3 / HG20-1 Produkt- übersicht / Technische Daten

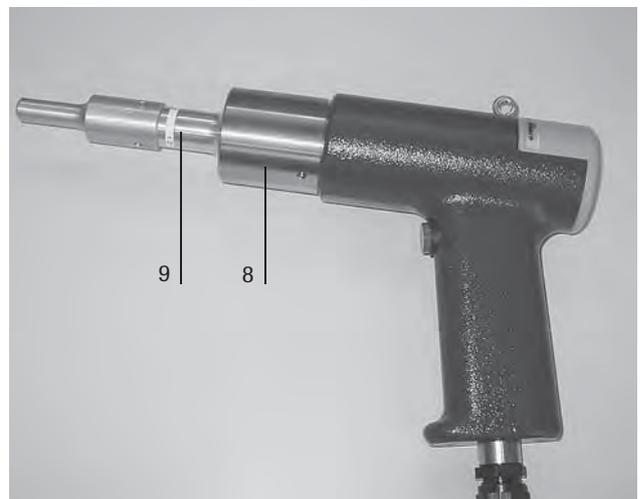
#### HG ohne Booster

- 1 Griff
- 3 Sonotrode (kundenspezifisch)
- 4 Frontschraube
- 5 Kühlluftführung Sonotrode
- 6 Aufhängelasche
- 15 Konverter C35-11, Verstärkungsfaktor 1:1.5

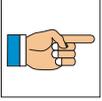


#### HG35 mit Booster

- 8 Konverterschraubung und Boosterabstützung  
Konverter C35-10 Verstärkungsfaktor 1:1
- 9 Boosterkörper Verstärkungsfaktor 1:1.5/1:2



## 7.4 Kühlung (Zubehör)

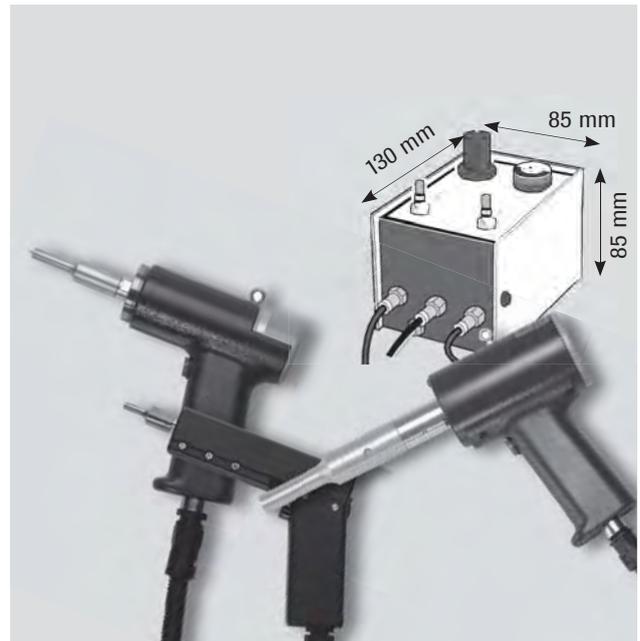


Bei Hochleistungsanwendungen muss das Gerät gekühlt werden.

Das dargestellte Kühlsystem kann nachgerüstet werden.

### Ventilbox zur gezielten Kühlluftführung

Druckluftanschluss: Trockene, gefilterte Druckluft max. 7 bar oder 105 psi



## 8 Bedien- und Anzeigeelemente

### 8.1 SDG Generator

#### 26 Griffleisten

Das Generatoreinschubmodul wird im Bedarfsfall an diesen Griffen herausgezogen.



**Das Generatoreinschubmodul niemals bei angeschlossenem Netz herausziehen oder einschieben.**

#### 27 Leistungs-Balken

Zeigt die während des Schweißvorganges gelieferte Leistung an.



Der maximale Leistungswert der letzten Schweißung wird durch ein LED angezeigt und bei der nächsten Schweißung oder im Fehlerfall gelöscht.

#### 29 TEST Taste

Mit der TEST Taste kann der Ultraschall, für maximal 15 Sekunden aktiviert werden.

#### 30 LEDs

- READY  
Leuchtet, wenn der Generator bereit ist
- US ACTIVE  
Leuchtet, wenn der Ultraschall aktiviert ist
- ERROR  
Leuchtet, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Um die Fehleranalyse zu erleichtern, wird der Fehlertyp durch Blinken von LED 1 bis LED 3 des Leistungsbalkens angezeigt (siehe Kap. 17)

#### 31 Tasten Feld

Zur Menunavigation, zum Verändern vorbestimmter Werte.

- ENTER  
Zum Bestätigen bei der Parametereingabe

#### 32 PIN Taste

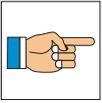
Zur Eingabe des jeweiligen Zugriffscodes

#### 33 Die Befestigungsschrauben des Generatoreinschubes befinden sich oberhalb und unterhalb der Griffleisten (26) und müssen vor der Inbetriebnahme arretiert sein.



### 8.1.1 Zeichen LCD Display

Der Programmdialog oder die Messwerte der letzten Ultraschallschweissung werden numerisch dargestellt.



Die Hintergrundbeleuchtung des Displays wird nach 15 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung automatisch deaktiviert und wird sofort reaktiviert sobald wieder eine Taste betätigt wird.

## 8.2 RDG Generator

### 26 Griffleisten

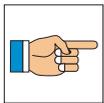
Das Generatoreinschubmodul wird im Bedarfsfall an diesen Griffen herausgezogen.



**Das Generatoreinschubmodul niemals bei angeschlossenem Netz herausziehen oder einschieben.**

### 27 Leistungs-Balken

Zeigt die während des Schweißvorganges gelieferte Leistung an.



Der maximale Leistungswert der letzten Schweißung wird durch ein LED angezeigt und bei der nächsten Schweißung oder im Fehlerfall gelöscht.

### 29 TEST Taste

Mit der TEST Taste:

- kann der Ultraschall, für maximal 15 Sekunden aktiviert werden.
- kann die Fehlermeldung quittiert werden.

### 30 LEDs

- **READY**  
Leuchtet, wenn der Generator bereit ist.
- **US ACTIVE**  
Leuchtet, wenn der Ultraschall aktiviert ist.
- **ERROR**  
Leuchtet, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Um die Fehleranalyse zu erleichtern, wird der Fehlertyp durch Blinken von LED 1 bis LED 3 des Leistungsbalkens angezeigt (siehe Kap. 17).

**33** Die Befestigungsschrauben des Generatoreinschubes befinden sich oberhalb und unterhalb der Griffleisten (**26**) und müssen vor der Inbetriebnahme arretiert sein.



## 8.3 Handschweissgerät

### 2 Auslösetaste

Taste zur Aktivierung des Ultraschalls.  
Sonotrode unter Schall nicht berühren!

### 3 Sonotrode



**Abgestimmte Sonotroden keinesfalls durch mechanische Bearbeitung verändern. Dies kann Folgeschäden an Schwingersystem und Generator verursachen!**

### 8 Konverterschraubung



## 8.4 Ventilbox (optional)



**Im Gebrauch darf die Temperatur am Transducer und an der Sonotrode 50° C nicht übersteigen. Ansonsten sind sie mit Druckluft zu kühlen.**

### 18 Systemdruckregler

Der Systemdruckregler dient zur Einstellung des Luftdruckes. Zur Vorgabe des Sollwertes ist der Einstellendrehknopf herauszuziehen. Der Einstellendrehknopf ist in der gewünschten Stellung durch Drücken zu arretieren. Maximaler Anschlussdruck: 7 bar

### 19 Systemdruckanzeige

Das Druckmanometer zeigt den eingestellten maximalen Kühlluftdruck an.

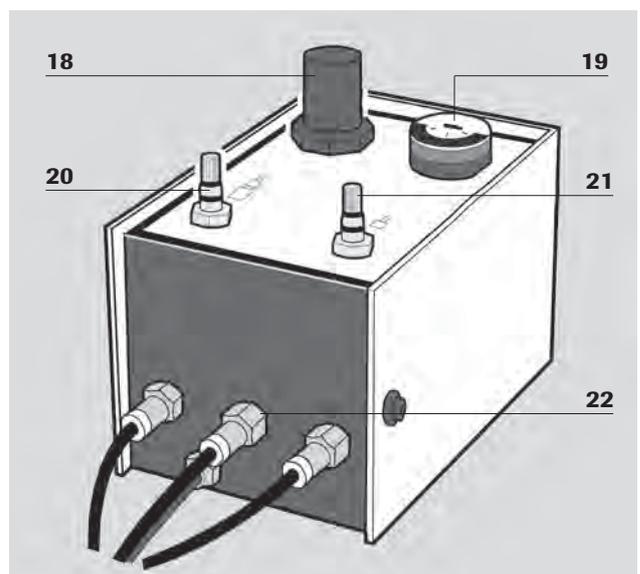
### 20 Kühlluftmengedrossel «Transducer»

Mit Hilfe dieses Reglers lässt sich die Kühlluftmenge des Transducer einstellen. Die aus dem Transducer ausströmende Kühlluft kann mit einem entsprechenden Rohr an die Sonotrode geführt werden. Die zweite Mengendrossel dient Geräten mit getrennter Kühlluftführung.

### 21 Kühlluftmengedrossel «Konverter»

### 22 Druckluftspeisung

Trockene, gefilterte Druckluft von max. 7 bar oder 105 psi verwenden.



## 9 Anschluss des Generators

Die Stromversorgung, Anschlüsse für die Steuerung über digitale Ein- / Ausgänge und der Anschluss für das Schwingersystem erfolgten über die Stecker auf der Rückwand des Generators.



**Dazu dürfen nur original RINCO ULTRASONICS AG Komponenten verwendet werden. Ansonsten kann die Funktionalität des Gesamtsystems beeinträchtigt werden.**

### 9.1 Signale

Alle digitalen und analogen Ein- und Ausgänge können über die Stecker abgegriffen werden. Dabei gilt es immer die vorgeschriebene Beschaltung für den eingesetzten Generator zu beachten.

#### Steckerbelegung RS-Rückwand

##### SUB-D

STO_1 RS485		STO_6 CAN		STO_2 Interface		STO_3_1 Press	
1	RS485_B	1	nc	1	24VDC_OUT	1	+24VDC
2	RS485_A	2	CAN_L	2	24VDC_OUT	2	24V_EMER_AMP_SUBD
3	RS485_Y	3	GND	3	nc	3	24VDC_DELAY_OUT
4	RS485_Z	4	nc	4	START_EXTERN_1_IN	4	nc
5	GND	5	nc	5	START_EXTERN_2_IN	5	HOMEPOSITION_IN
6	nc	6	nc	6	TRIGGER_IN	6	TRIGGER_IN
7	nc	7	CAN_H	7	RESET_IN	7	SSW_1_PRESS_IN.1
8	nc	8	nc	8	AMPL_AIN	8	SSW_1_PRESS_IN.2
9	nc	9	nc	9	US_STOP_1_IN	9	SSW_2_PRESS_IN.1
				10	US_STOP_2_IN	10	SSW_2_PRESS_IN.2
				11	MV_OUT	11	START_1_SAFETYBOX_IN
				12	MV_OUT_ACTUATOR	12	START_2_SAFETYBOX_IN
				13	PART_COUNT_OUT	13	MV_PRESS_OUT.1
				14	US_ACTIVE_OUT	14	MV_PRESS_OUT.2
				15	SSW1_PRESS_IN.1	15	RESET_IN.1
				16	POWER_AOUT	16	RESET_IN.2
				17	ERROR_24VDC_IN	17	nc
				18	ERROR_OUT	18	nc
				19	HOMEPOS_24VDC_IN	19	nc
				20	HOMEPOSITION_OUT	20	nc
				21	READY_OUT	21	nc
				22	READY_1_OUT	22	nc
				23	nc	23	nc
				24	GND	24	GND
				25	GND	25	GND

##### AMP

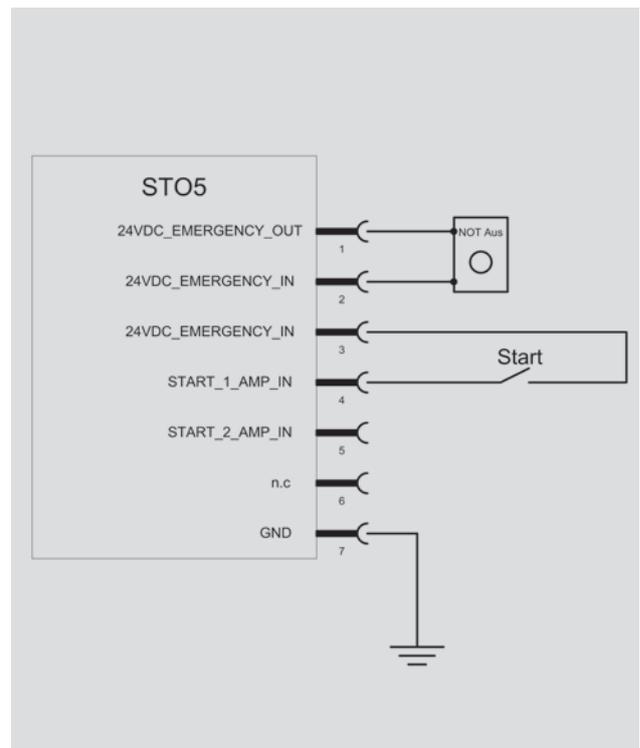
STO_3 Press		STO_5 Two-hand		Fuse	
				Fuse	Type of Fuse
1	24VDC_EMERGENCY_IN	1	24VDC_EMERGENCY_OUT	F1	800mA
2	nc	2	24VDC_EMERGENCY_IN	F2	160mA
3	TRIGGER_IN	3	24VDC_EMERGENCY_IN		
4	MV_OUT_ACTUATOR	4	START_1_AMP_IN		
5	GND	5	START_2_AMP_IN		
6	HOMEPOSITION_IN	6	nc		
7	GND	7	GND		
8	nc				
9	nc				
10	nc				
11	24VDC_EMERGENCY_OUT				
12	24VDC_EMERGENCY_IN				
13	START_1_AMP_IN				
14	START_2_AMP_IN				

## 9.2 Beispiel Applikation

Das Bild zeigt die Grundschialtung zum Starten des Ultraschalls über den digitalen Eingang START\_1\_AMP\_IN. Zum Starten wird das Signal auf 24VDC gesetzt und zum Ausschalten muss das Signal wieder auf 0VDC gesetzt werden.



Der Eingang START\_EXTERN\_1\_IN des STO\_3 / STO\_5 muss durch setzen von Jumper J10 aktiviert werden. Bitte beachten Sie Kapitel 11.4



## 10 Betriebsarten

### 10.1 Schweißmodi SDG

Der SDG- Generator kann in sechs Schweißmodi betrieben werden.

#### 10.1.1 Zeitmodus

Im Zeitmodus wird vom Anwender die Sollschweißzeit vorgegeben. Beim Starten des Ultraschallprozesses wird die Schweißzeit zurückgesetzt und in Millisekunden- Schritten hochgezählt. Wenn die Sollschweißzeit abgelaufen ist, wird der Ultraschallprozess beendet.

Im Zeitmodus wird die während des Ultraschallprozesses umgesetzte Energie gemessen. Falls ein einstellbares Energiemaximum überschritten wird, wird der Ultraschallprozess mit einer Fehlermeldung abgebrochen. Falls ein einstellbares Energieminimum während des Ultraschallprozesses nicht erreicht wird, wird nach dem Ende des Ultraschallprozesses eine Fehlermeldung erzeugt.

#### 10.1.2 Energiemodus

Im Energiemodus wird vom Anwender die Sollschweißenergie vorgegeben. Nach Erreichen der Sollschweißenergie wird der Ultraschallprozess beendet. Wird ein einstellbares Schweißzeit Maximum vor Erreichen der Sollschweißenergie überschritten, wird der Ultraschallprozess mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

Nach dem Ende des Ultraschallprozesses wird die Schweißzeit mit einem einstellbaren Schweißzeit Minimum verglichen. Wurde das Schweißzeit Minimum nicht erreicht, wird eine Fehlermeldung erzeugt.

#### 10.1.3 Kontinuierlicher Modus

Im kontinuierlichen Modus kann eine untere und obere Leistungsgrenze in 1W-Schritten eingestellt werden. Überschreitet die Leistung länger als eine einstellbare Zeit diese Grenzen, wird der Ultraschallprozess mit einer Fehlermeldung abgebrochen. Eine Zeit- oder Energieüberwachung findet nicht statt.

### 10.2 Schweißmodus RDG

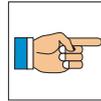
Der RDG- Generator kann nur im kontinuierlichen Modus betrieben werden.

Eine Zeit- oder Energieüberwachung findet nicht statt.

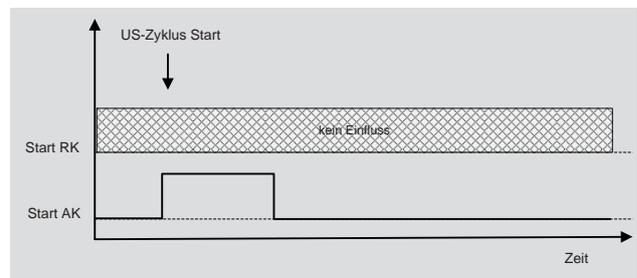
### 10.3 Startmode

#### 10.3.1 Automatisch

Der Zyklusstart erfolgt mit einem Signal am Arbeitskontakt. (START\_EXT\_1\_IN) Für eine gültige Startbedingung muss das Signal mindestens 5 ms anliegen.



Das Signal am Ruhekontakt (START\_EXT\_2\_IN) wird nicht ausgewertet.



## 10.4 Leistungs- und Energiemessung (nur SDG)

### 10.4.1 Leistungsmessung und Leistungskurve

Die Konverterleistung wird während des Ultraschallprozesses gemessen und die Leistungskurve (in % der Generatorleistung) im SDG- Generator gespeichert. Der SDG- Generator bestimmt automatisch in welchen Zeitabständen (Leistungsmessungsintervall) ein Messwert abgespeichert wird. Das Leistungsmessungsintervall hängt von der Schweisszeit ab.

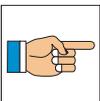
### Schweisszeit Leistungsmessungsintervall in Millisekunden

5	-	512 ms	1
513	-	1024 ms	2
1025	-	2048 ms	4
2049	-	4096 ms	8
4097	-	8192 ms	16
8193	-	16384 ms	32

Der Datenspeicher des SDG- Generators kann 16384 Millisekunden aufnehmen. Die Leistungskurve wird nur bei einem normalen Ultraschallprozess gespeichert, beim Abschüttelimpuls und bei der Verlustleistungsmessung wird die Leistungskurve nicht gespeichert.

## 10.5 Leistungsüberlast

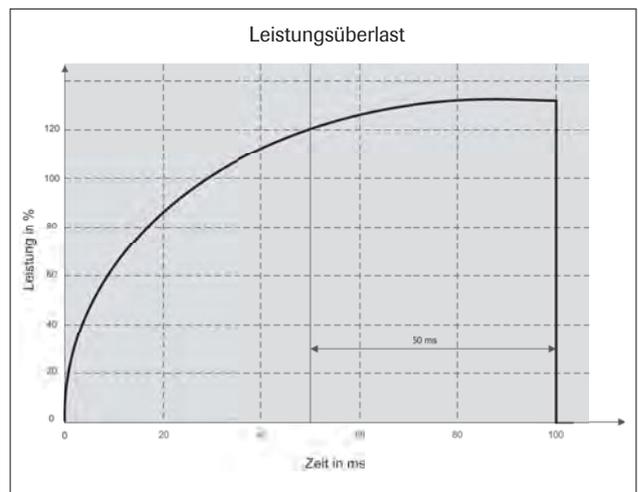
Wird der Generator länger als 50 ms mit einer Leistung über den maximal 120 % der Generatorleistung betrieben, wird zum Schutz des Schwingersystems und des Generators der Schweissvorgang mit einer Fehlermeldung abgebrochen.



Die obere Grenze der maximalen Leistung kann beim SDG Generator nach Bedarf in 1 Watt Schritten eingestellt werden.

### 10.5.1 Energiemessung (nur SDG)

Der Energiewert wird jede Millisekunde aktualisiert.



## 10.6 Ultraschalltest

Der Ultraschalltest kann für die Fehlerdiagnose oder bei einem Wechsel des Schwingersystems genutzt werden, um die optimale Startfrequenz für einen Ultraschallprozess zu finden. Der Ultraschalltest kann über die TEST Taste für maximal 15 Sekunden aktiviert werden.

### 10.6.1 SDG - Verlust und Amplituden Messung

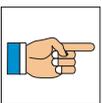
Die Anzeige von Messwerten der Verlustleistung und der Frequenz werden kontinuierlich aktualisiert. Zum Schutz des Systems und um die Wiederholbarkeit der Messung gewährleisten zu können wird die Verlustleistung immer bei 60% Sollamplitude gemessen.

Verlustleistungsmessung kann über die CANopen-, der die RS485-Schnittstelle gestartet werden. Die Verlustleistungsmessung beginnt bei der aktuellen Frequenz und dauert 250 ms. Bei der Messung der Verlustleistung werden der Softstart und der Softstopp verwendet. Die Leistungskurve wird nicht aufgezeichnet.

Zum Messen der Amplitude ist der entsprechenden PIN Code einzugeben um ins Menü «Amplitudenmessung» zu gelangen. Die Sollamplitude entspricht dabei dem im Schweißparameter eingestellten Wert. Der Ultraschall bei der Amplitudenmessung kann über die TEST Taste für maximal 15 Sekunden aktiviert werden.

## 10.7 Frequenzfangbereich

Der maximale Frequenzfangbereich (erlaubter Bereich des Ultraschallschwingers) liegt bei +500 Hz und -500 Hz zur Nennfrequenz für 20, 30, 35 und 40 kHz Generatoreinschübe und bei +3000 Hz und -3000 Hz für 70 kHz Generatoreinschübe. Beim Verlassen des Fangbereichs wird der Ultraschallprozess mit einer Fehlermeldung abgebrochen.



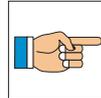
Nach Bedarf kann eine untere und obere Frequenzgrenze in 1 Hz-Schritten eingestellt werden.

## 10.8 Amplitudenwahl SDG

Die Sollamplitude kann über die Tastatureingabe CANopen-, die RS485-Schnittstelle oder den analogen Amplitudeneingang eingestellt werden. Die Amplitude wird in Prozent angegeben. Der gültige Bereich reicht

vom Wert der Startamplitude bis 100 %.

Ob die interne Variable oder der Analogeingang verwendet werden soll, wird über einen Parameter eingestellt, der über die Schnittstellen geändert werden kann.



RDG Amplitudenwahl über Dip-Switches siehe Kapitel 11.2

## 11 Einstellungen

### 11.1 SDG

Der Dip Switch für CANopen Abschlusswiderstände und der Jumper J6, befinden sich auf dem UGH-Generatoreinschub und die Jumper J9 und J10 auf dem BUS-Print des Gehäuses.

#### 11.1.1 DIP-Switch für CAN Abschlusswiderstände

ON Abschlusswiderstände eingeschalten.

Beide CAN-Leitungen sind mit Abschlusswiderständen verknüpft. Diese sind zugeschaltet, wenn die beiden DIP-Switches auf «on» gesetzt sind.

### 11.2 RDG

Die Dip Switches und der Jumper J6, befinden sich auf dem UGI- Generatoreinschub und die Jumper J9 und J10 auf dem BUS-Print des Gehäuses.



**Das Generatoreinschubmodul niemals bei angeschlossenem Netz herausziehen oder einschieben.**

#### 11.2.1 Dip Switches

Die Parameter Schweissamplitude, Kabellänge und «Slow control rate» können mit Hilfe von internen Dip Switches verändert werden.

##### Schweissamplitude

Die interne Schweissamplitude kann im Bereich von 40 bis 100% liegen und in 10% Schritten eingestellt werden.

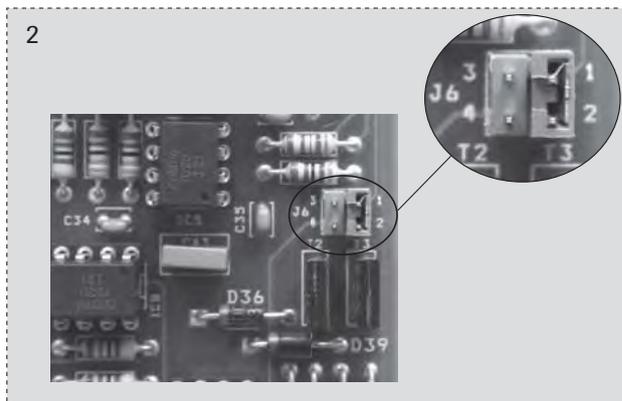
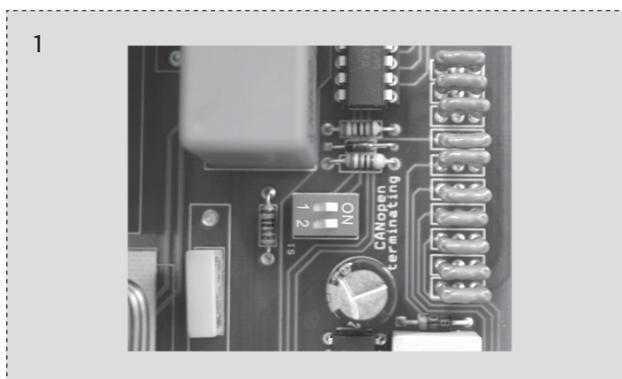
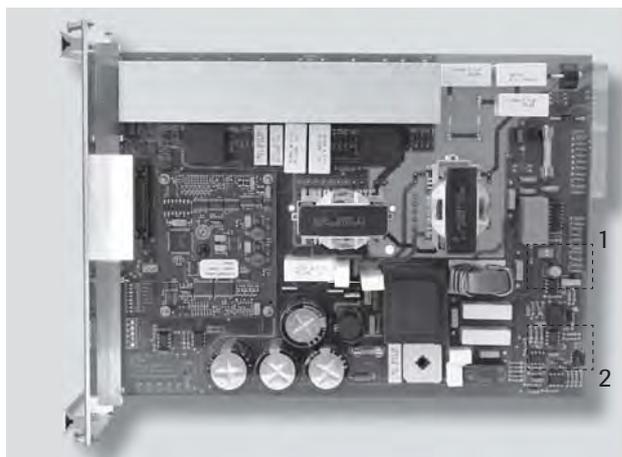
Wenn der analoge Amplitudeneingang aktiviert ist, kann die Amplitude mit der Spannung (3-10V) an AMPL\_AIN (STO\_2) im Bereich von 30 - 100% von extern geändert werden.

##### Kabellänge

Die Kabellänge kann auf 3, 7 und 11 Meter eingestellt werden.

##### Slow control rate

Bei Problemen beim Anschwingen von grösseren oder komplexeren Sonotroden kann der Parameter «Slow control rate» aktiviert werden.



Wenn die Dip Switches CabLen\_1 (4) und CabLen\_2 (5) OFF sind, werden die restlichen Dip Switches nicht berücksichtigt und die Standarteinstellungen des RDG- Generators werden verwendet:

- Amplitude 100%
- Kabellänge 3 m
- Slow control rate OFF

### Dip Switches Einstellungen

1	2	3	Ampl.	4	5	Kabel Länge	6	SlowControl	7	8
Amp 1	Amp 2	Amp 3		CabLen 1	CabLen 2		SlowControl		N.C.	N.C.
0	0	0	100%	0	0	Dip Switches OFF	0	OFF	x	x
1	0	0	90%	1	0	3 m	1	ON	x	x
0	1	0	80%	0	1	7 m	x	x	x	x
1	1	0	70%	1	1	11 m	x	x	x	x
0	0	1	60%	x	x	x	x	x	x	x
1	0	1	50%	x	x	x	x	x	x	x
0	1	1	40%	x	x	x	x	x	x	x
1	1	1	Analog In	x	x	x	x	x	x	x

### Beispiele:

#### Standarteinstellungen

Dip Switches							
1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	n.c.	n.c.

Die Standarteinstellungen des RDG- Generators werden verwendet.

#### Externe Amplitudenwahl

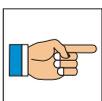
Dip Switches							
1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	n.c.	n.c.

Die analoge Amplitudeneingang ist aktiviert, die Kabellänge ist 3 Meter, «slow control rate» ist deaktiviert.

#### Interne Amplitudenwahl

Dip Switches							
1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	n.c.	n.c.

Die Sollamplitude ist 50%, die Kabellänge ist 3 Meter, «slow control rate» ist deaktiviert.



Die DipSwitch-Einstellungen werden erst nach einem Neustart des RDG- Generators wirksam.

### 11.3 Jumper J6

Mittels Jumper J6 kann das Ausgangssignal auf dem Pin PART\_COUNT\_OUT (15) wie folgt gesetzt werden:

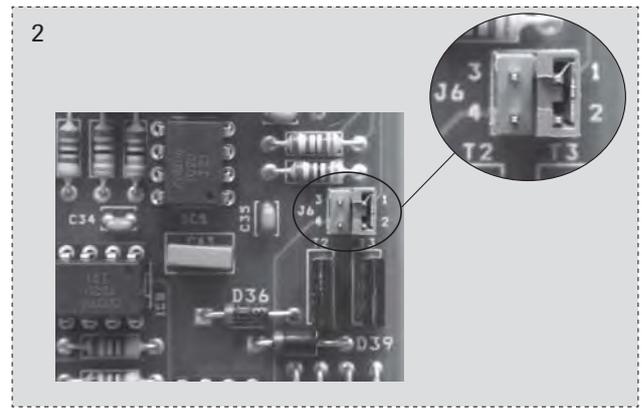
J6 Position 1-2: Stückzähler Impuls (100ms)

J6 Position 3-4: Analoge Momentanleistung (0-4V)

Der Stückzählerimpuls wird nur ausgegeben, wenn der Schweißzyklus ohne Fehler abgeschlossen ist.

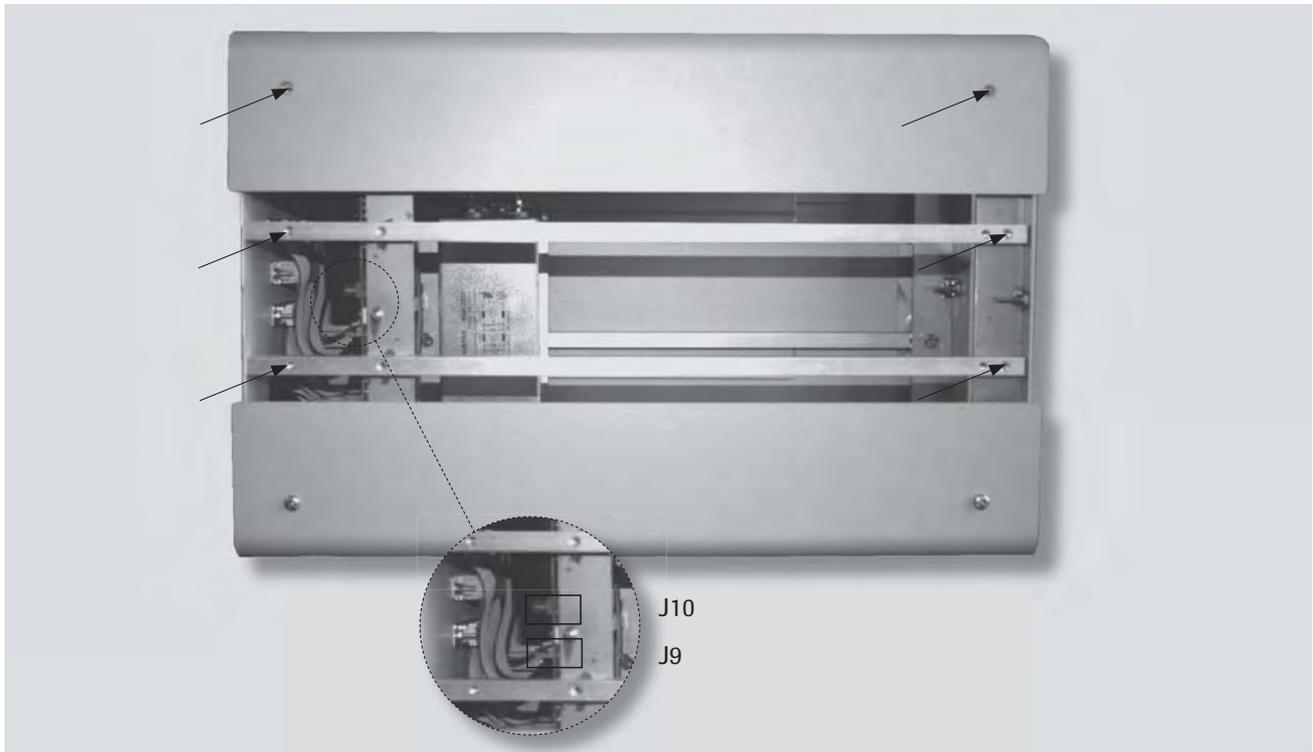
#### Beispiel PART\_COUNT\_OUT (0-4V)

<b>Generator</b>	<b>Momentanleistung in W</b>	<b>Momentanleistung in %</b>	<b>Spannung an POWER_AOUT in V</b>
RDG / SDG20-2000	1600	80	6.67
RDG / SDG35-900	360	40	3.33
RDG / SDG70-100	30	30	2.50



## 11.4 Jumper J9 / J10

Die Jumper J9 und J10 befinden sich auf dem Bus-Print im Gehäuse des Generators. Um die Jumper-einstellungen zu wechseln muss das linke Seitenblech des Generators entfernt werden. Dazu werden die 6 Schrauben gelöst.



**J9 (Not Aus)** Muss bei der Verwendung von SPA, SV, MA, HG oder HC auf Position 1 - 2 gesetzt werden.

Muss bei der Verwendung der Easy Schweissmaschine auf Position 3 - 4 gesetzt werden (gilt nur für SDG).

**J10 (Start)** Position 1 - 3: Startsignal an STO\_2  
Position 4 - 3: Startsignal an STO\_3 oder STO\_5  
Position 3 - 5: EasySchweissmaschine (nur SDG)

## 12 Amplitudenwerte

Die verschiedenen Generatorenleistungen ergeben unterschiedliche Amplituden. Der in der nachfolgenden Tabelle beschriebene Amplitudenwert bezieht sich auf die entsprechende Konverter / Transducer / Sonotroden- Konfiguration.

Für HG20-1 / HG35-3 ohne Booster kann die Amplitude infolge direkter Verstärkung des Konverters im Bereich «Booster 1:1.5» abgelesen werden.

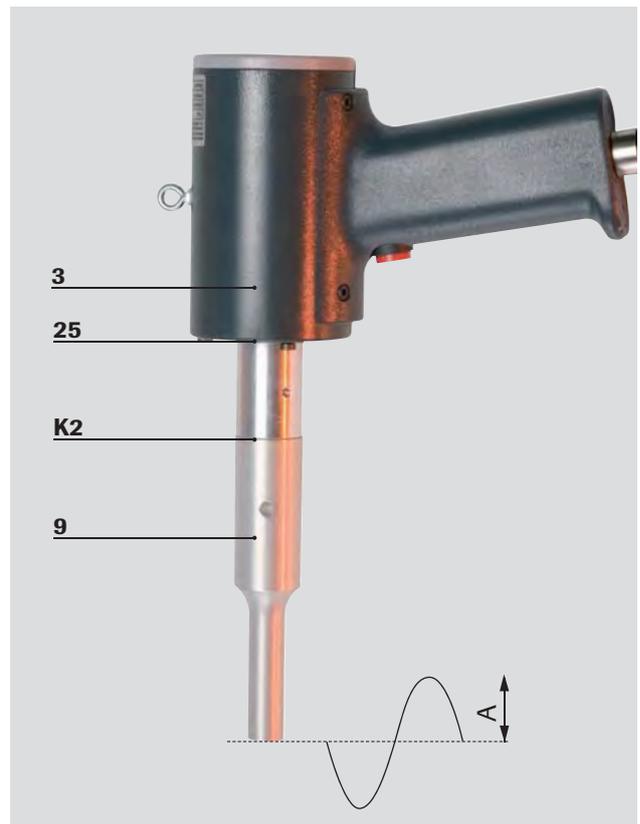
Die Amplitude kann im untenstehenden Diagramm in [ $\mu\text{m}$ ] abgelesen werden.



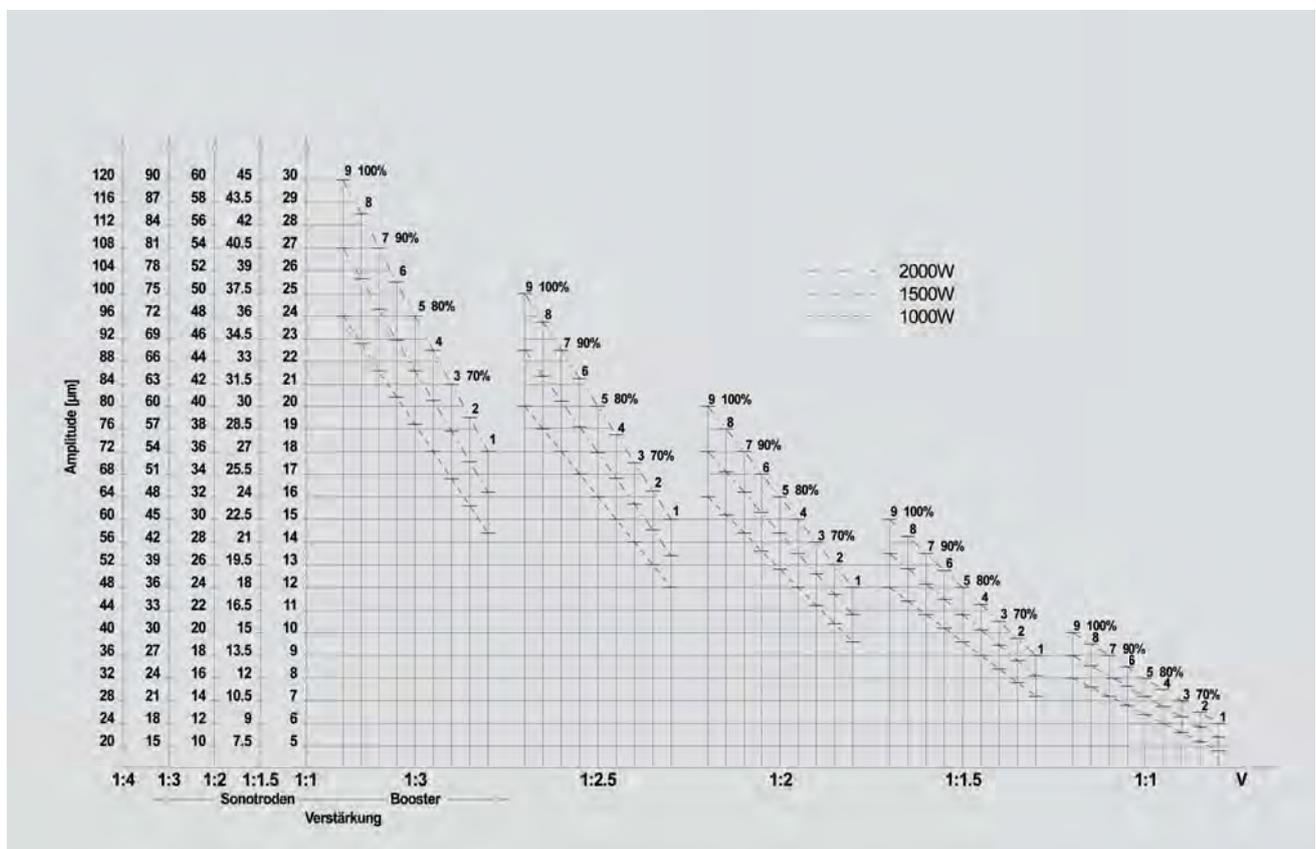
**Nie direkt auf 100 % Amplitude einstellen. Dies kann die Zerstörung der Sonotrode zur Folge haben.**

### 12.1 Amplitudenwerte 20 kHz Generatoren

- 3 Gehäuse
- 9 Sonotrode
- 25 Klemmring Transducer
- A Amplitude
- K2 Kopplungsstelle (Konverter / Sonotrode)

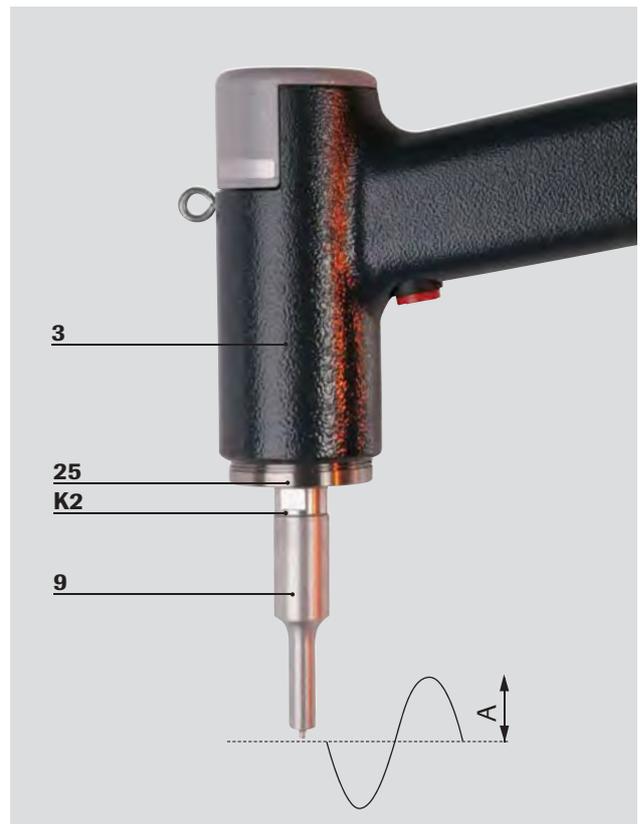


#### 12.1.1 Amplitudendiagramm von 20 kHz Generatoren

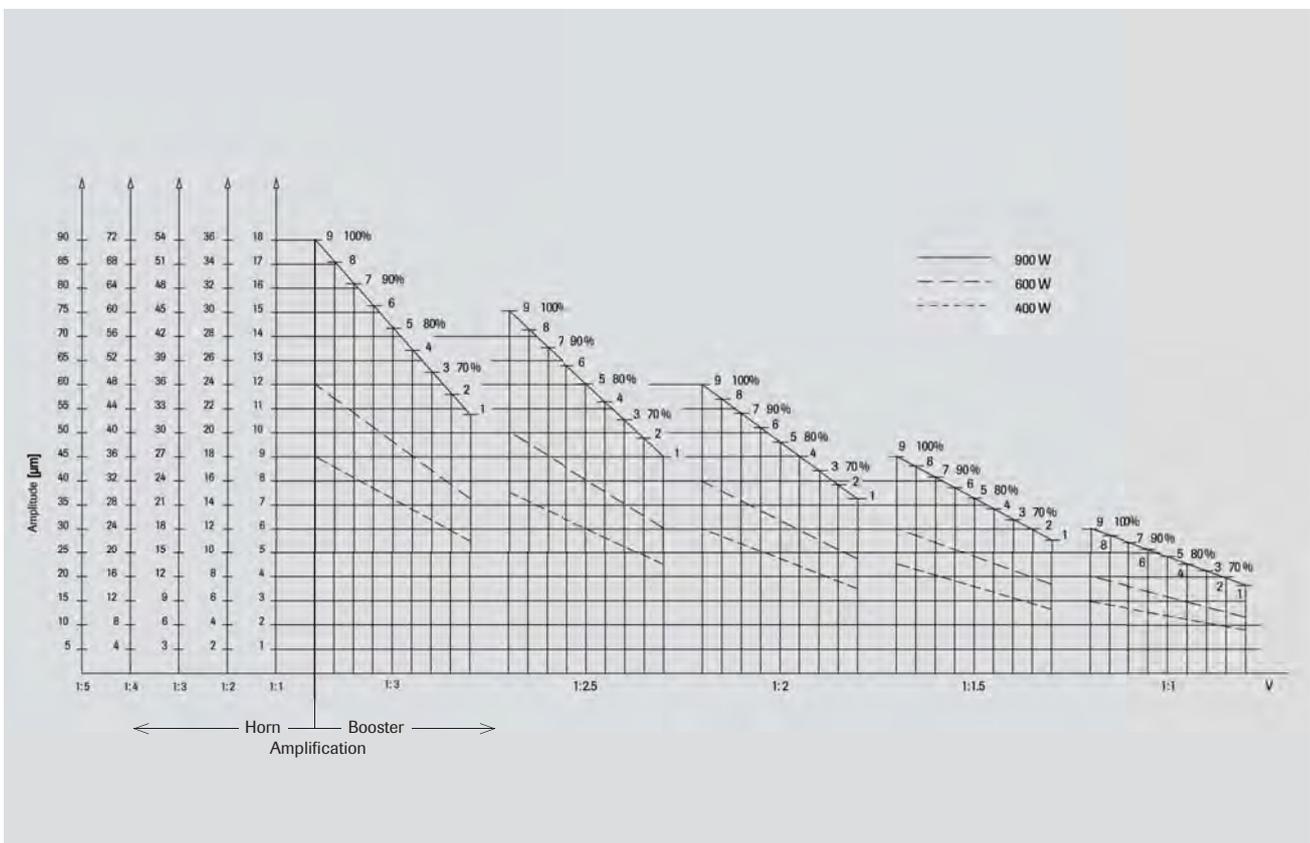


## 12.2 Amplitudenwerte 35 kHz Generatoren

- 3 Gehäuse
- 9 Sonotrode
- 25 Klemmring Transducer
- A Amplitude
- K2 Kopplungsstelle (Konverter / Sonotrode)

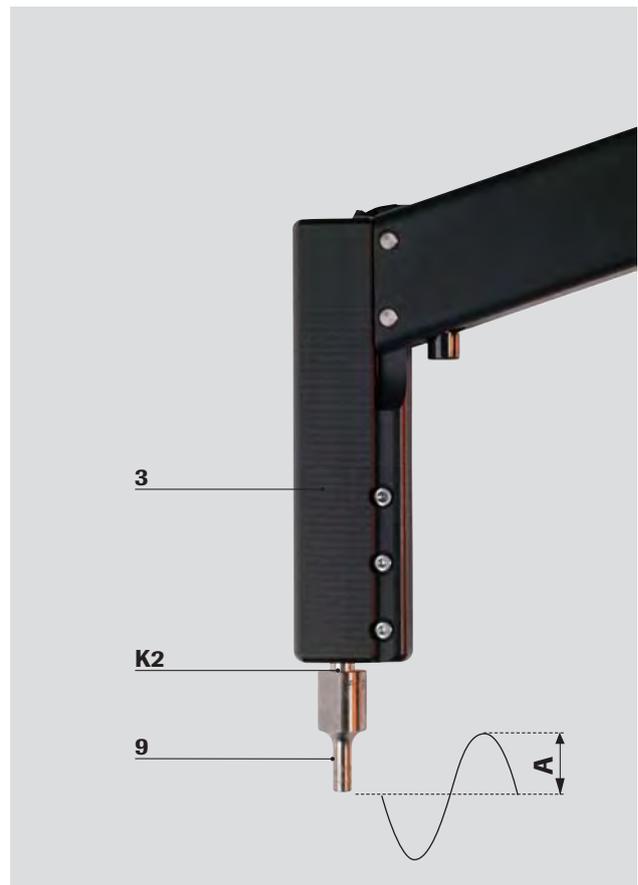


### 12.2.1 Amplitudendiagramm von 35 kHz Generatoren

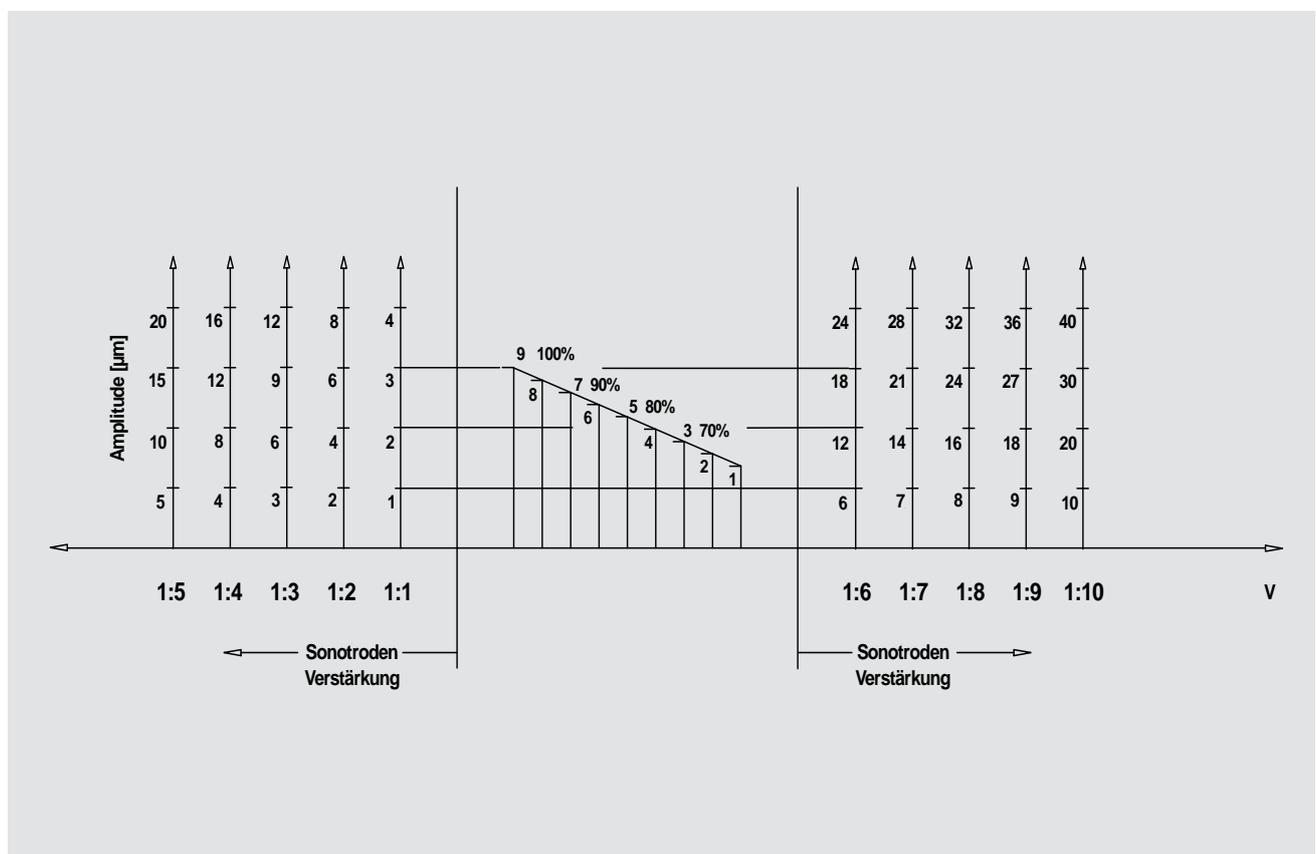


### 12.3 Amplitudendiagramm 70 kHz Generatoren

- 3** Gehäuse
- 9** Sonotrode
- A** Amplitude
- K2** Kopplungsstelle (Konverter / Sonotrode)



#### 12.3.1 Amplitudendiagramm von 70 kHz Generatoren



## 13 Inbetriebnahme

Generell sind alle von Rinco Ultrasonics AG gelieferten Systeme voreingestellt und können nach erfolgreichem Verbinden der Einzelkomponenten sofort eingesetzt werden.



**Nur geerdeten Netzanschluss verwenden.**

### 13.1 HG70-1 / HG 35-3 / HG20-1 mit SDG

- Kabelverbindungen zwischen Handgerät und SDG-Generator herstellen
- Netzkabel anschliessen
- Schweißwerkzeug montieren (nicht bei Neu gerät, ist bereits vorhanden)
- Generator einschalten
- Wenn nötig gewünschten Schweißmodus anpassen (siehe Kapitel 10)
- Wenn gewünscht, Amplitude anpassen
- Wenn nötig HG70-1 / HG35-3 / HG20-1 einrichten gemäss Kapitel 13.3.
- Erste Schweißung ausführen

### 13.2 HG70-1 / HG 35-3 / HG20-1 mit RDG

- Kabelverbindungen zwischen Handgerät und RDG-Generator herstellen
- Netzkabel anschliessen
- Schweißwerkzeug montieren (nicht bei Neu gerät, ist bereits vorhanden)
- Wenn gewünscht, Amplitude anpassen (siehe Kapitel 11.2)
- Wenn nötig HG70-1 / HG35-3 / HG20-1 einrichten gemäss Kapitel 13.3.
- Generator einschalten und erste Schweißung ausführen

### 13.3 Einrichten

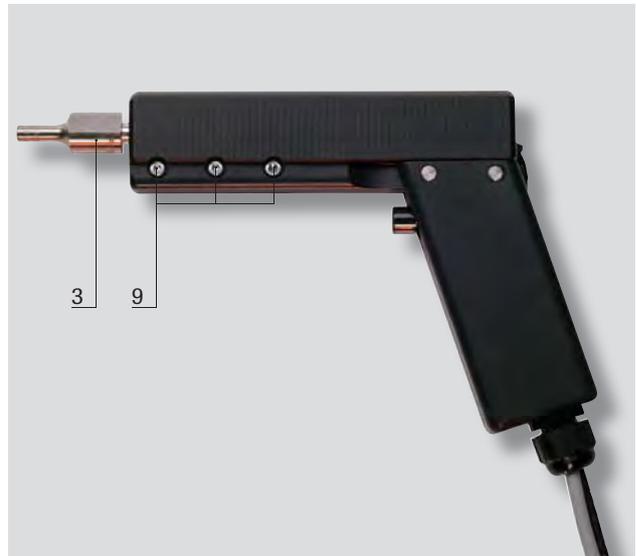
Nach einem Sonotrodenwechsel oder um eine Sonotrode mit mehreren Schweissflächen zu drehen, folgende Schritte durchführen.

Benötigte Werkzeuge:

- Strinlochschlüssel
- Imbusschlüsselsatz

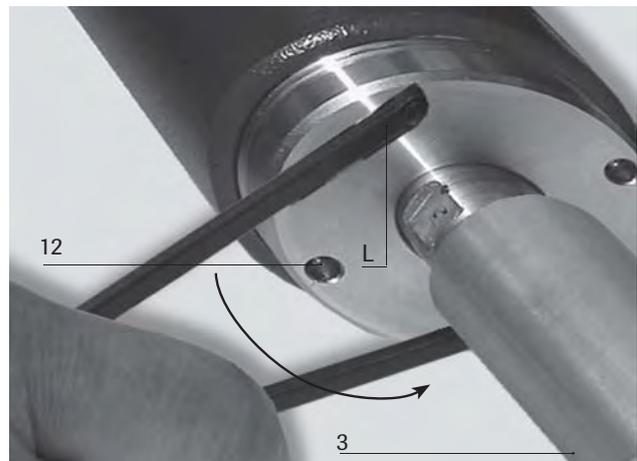
#### 13.3.1 HG70

1. Klemmschrauben **(9)** lösen.
2. Sonotrode **(3)** in gewünschte Position drehen.
3. Klemmschrauben **(9)** vorsichtig fest ziehen.



#### 13.3.2 HG35 / HG20

1. Konverterschraubung **(12)** mit Stirnlochschlüssel (L, Zubehör) soweit lösen, dass sich der Konverter drehen lässt.
2. Sonotrode **(3)** in gewünschte Position drehen.
3. Konverterschraubung **(12)** mit Stirnlochschlüssel **(L)** vorsichtig fest ziehen.

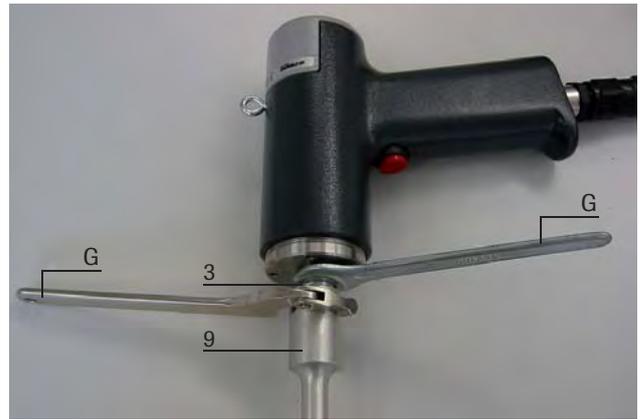


## 13.4 Sonotrodenwechsel



**Vor dem Ausstecken des HF-Kabels unbedingt sicherstellen, dass der Netzschalter am Generator ausgeschaltet ist!**

1. Sonotrode (9) und Konverter (3) mittels Gabelschlüssel (G, Zubehör) von einander lösen.



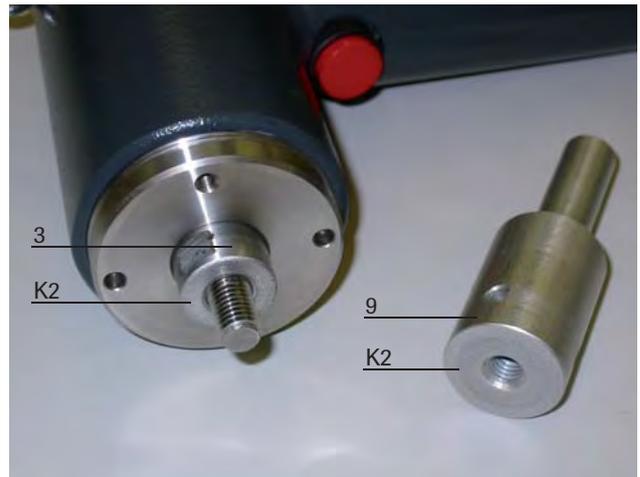
**Spannen Sie die Teile niemals in einen Schraubstock oder ähnliche Spannvorrichtungen!**

2. Vor der Montage die Kontaktflächen **K2** mit einem sauberen Lappen reinigen. Sollte eine der beiden Oberflächen Riefen aufweisen, bitte mit der zuständigen RINCO-Servicestelle Kontakt aufnehmen. Sonotrode aufschrauben und festziehen.



**Die Sonotrode muss mit einem Drehmoment von:**

- 30 - 40 Nm für 20 kHz
- 15 - 20 Nm für 35 kHz
- von Hand für 70 kHz angezogen werden.



## 14 Technische Daten

### 14.1 Spannungsversorgung

Der RDG/SDG- Generator benötigt eine Spannungsversorgung von 230VAC 50 / 60 Hz.

Die 230VAC Spannung darf maximal eine Toleranz von + / - 10% aufweisen.

### 14.2 Generator Sicherungen

	Generator Rückwand		Netzdose		Generatoreinschub		
	Sicherung F1 5x20mm	Sicherung F2 5x20mm	Sicherung F3 5x20mm	Sicherung F4 5x20mm	Generatortyp	Sicherung F1 6.3x32mm	Sicherung F2 5x20mm
GENERATOR							
SDG20-2000P-230	800mA	160mA	12,5A	12,5A	UGH20-2000P-230	12,5A	400mA
RDG20-2000P-230			12,5A	12,5A	UGI20-2000P-230	12,5A	
SDG20-1500P-230			10A	10A	UGH20-1500P-230	10A	
RDG20-1500P-230			10A	10A	UGI20-1500P-230	10A	
SDG20-1000P-230			10A	10A	UGH20-1000P-230	10A	
RDG20-1000P-230			10A	10A	UGI20-1000P-230	10A	
SDG35-750P-230			6,3A	6,3A	UGH35-750P-230	6,3A	
RDG35-750P-230			6,3A	6,3A	UGI35-750P-230	6,3A	
SDG35-750P-230 K3			6,3A	6,3A	UGH35-750P-230 K3	6,3A	
RDG35-750P-230 K3			6,3A	6,3A	UGI35-750P-230 K3	6,3A	
SDG35-400P-110			4A	4A	UGH35-400P-110	4A	
RDG35-400P-110			4A	4A	UGI35-400P-110	4A	
SDG35-400P-230			4A	4A	UGH35-400P-230	4A	
RDG35-400P-230			4A	4A	UGI35-400P-230	4A	
SDG70-100P-230			2A	2A	UGH70-100P-230	2A	
RDG70-100P-230			2A	2A	UGI70-100P-230	2A	

### 14.3 Analoge und digitale Ein- und Ausgänge

Die Spannungspegel der Spannungsversorgung und den digitalen Ein- / Ausgängen zeigt die folgende Tabelle.

Parameter	Bedingung	Min.	Typ	Max.	Unit
24VDC_EXT_IN		20	24	28	V
Digital Input High Signal		20			V
Digital Input Low Signal				1	V
Digital Output High Signal	V <sub>supply</sub> = 24V		24		V
Digital Output Low Signal	V <sub>supply</sub> = 24V		0	0.5	V

## 15 Reinigung und Wartung

Das Generator bedarf keiner Wartung. Jedoch sind Konverter, Booster und Sonotrode periodisch zu kontrollieren und äusserlich sauber zu halten.



**Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von dafür ausgebildetem Personal ausgeführt werden.**

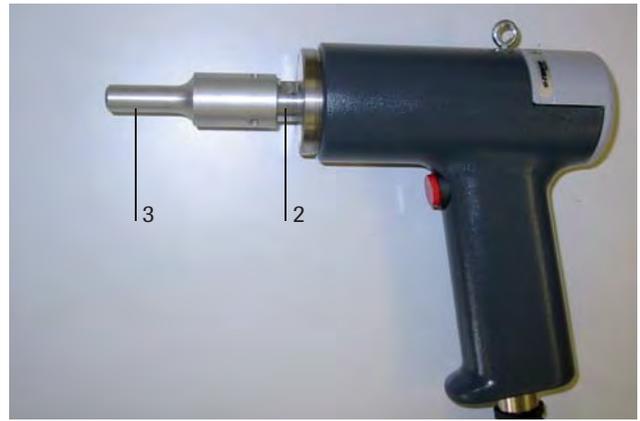
**Achtung: Nie mit ätzenden Mitteln die Tastatur oder Folie des Generators reinigen.**

Das Handschweissgerät bedarf keiner besonderen Wartung.

Jedoch regelmässige Reinigung von

- Konverter (2),
- Sonotrode (3),

gewährleisten einen langen und störungsfreien



### 15.1 Periodische Kontrolle

Wenn eine Ventilator Kühlung vorgesehen ist, muss diese je nach Betriebsumgebung periodisch auf Verstaubung geprüft und allenfalls gereinigt werden. Wenn dem Ventilator Filter vorgeschaltet sind, sind diese auszuwechseln.

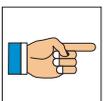


**Sämtliche Anschlusskabel müssen periodisch einer Kontrolle unterzogen werden.**

Sollten Isolationsbeschädigungen festgestellt werden, müssen diese Teile umgehend ersetzt werden. Sämtliche Befestigungsschrauben müssen festgezogen sein.



**Vor Beginn der Wartungs- oder Reinigungsarbeiten ist dafür zu sorgen, dass sämtliche Energiequellen, wie zum Beispiel Stromversorgung unterbrochen sind.**



**Nach längerem Betrieb Kontaktflächen gemäss Kapitl 13.4 reinigen und Werkzeuge auf Abnutzung kontrollieren.**



## 15.2 Schwingersystem



**Arbeiten an Schwingersystem (S1) nur bei abgeschalteter Netzspannung durchführen! Hochspannung!**

**Kontakt mit dem HF-Anschluss (HF1) des Handschweiss-Gerätes vermeiden.**

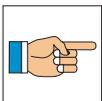
**Keine Messgeräte an den HF-Anschluss des Handschweiss-Gerätes anschliessen!**

**Der Transducer ist auch nach Abschalten des Generators elektrisch geladen.**



## 15.3 Verschraubung

Nach längerer Betriebsdauer Sonotrode gemäss Vorschrift in Kapitel 13.4 lösen und auf Sauberkeit kontrollieren.



**Anzugsmomente:**

- 30 - 40 Nm für 20 kHz
- 15 - 20 Nm für 35 kHz
- von Hand für 70 kHz

Schwarze Flächen an der Kopplungsstelle **K2** können wie folgt gereinigt werden:

1. Mit ölfreiem Reinigungsmittel und Wollappen oder Papier reinigen.
2. Bei Unebenheiten oder Riefen bitte die zuständige Servicestelle kontaktieren.



## **16 Entsorgung**

Der Generator ist fachgerecht zu entsorgen.

Wenden Sie sich bitte an die RINCO ULTRASONICS  
AG.

## 17 Fehlermeldungen und Fehlerauswertung

Wenn ein Fehler vorliegt, wird dies durch das Leuchten des ERROR Leds signalisiert. Die Verbindung zwischen ERROR\_24VDC\_IN und ERROR\_OUT wird unterbrochen.

Um die Fehlerauswertung zu erleichtern werden die Fehler in drei Gruppen unterteilt und zusätzlich durch Blinken von Led1 bis Led 3 des Leistungsbalkens angezeigt.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Fehler des SDG Generators:

- Generatorfehler → LED1 des Generatorbalkens blinkt
- Konverter- oder Anwendungsfehler → LED2 des Generatorbalkens blinkt
- Limitenfehler → LED3 des Generatorbalkens blinkt



Eine genau Beschreibung der möglichen Fehler und der Behebung ist dem Kapitel 20 zu entnehmen.

Konverter- und Anwendungsfehler sowie Limitenfehler können mit einem neuen Startsignal gelöscht werden. Sprich der Generator kann bei diesen Fehlerarten einen neuen Zyklus starten ohne dass vorab die Fehlermeldung zu quittieren ist.

Eine Quittierung ist jedoch nur möglich, falls der Fehler nicht mehr aktiv ist, z.B. keine Übertemperatur mehr besteht.

Alle Generatorfehler müssen zwingend mit der TEST Taste oder mit Reset\_IN Signal quittiert werden.

Nach drei nacheinander folgenden Fehlern wird der Generator blockiert. Der neue Zyklusstart ist erst nach der Fehlerquittierung mit der TEST Taste oder mit Reset\_IN Signal möglich.

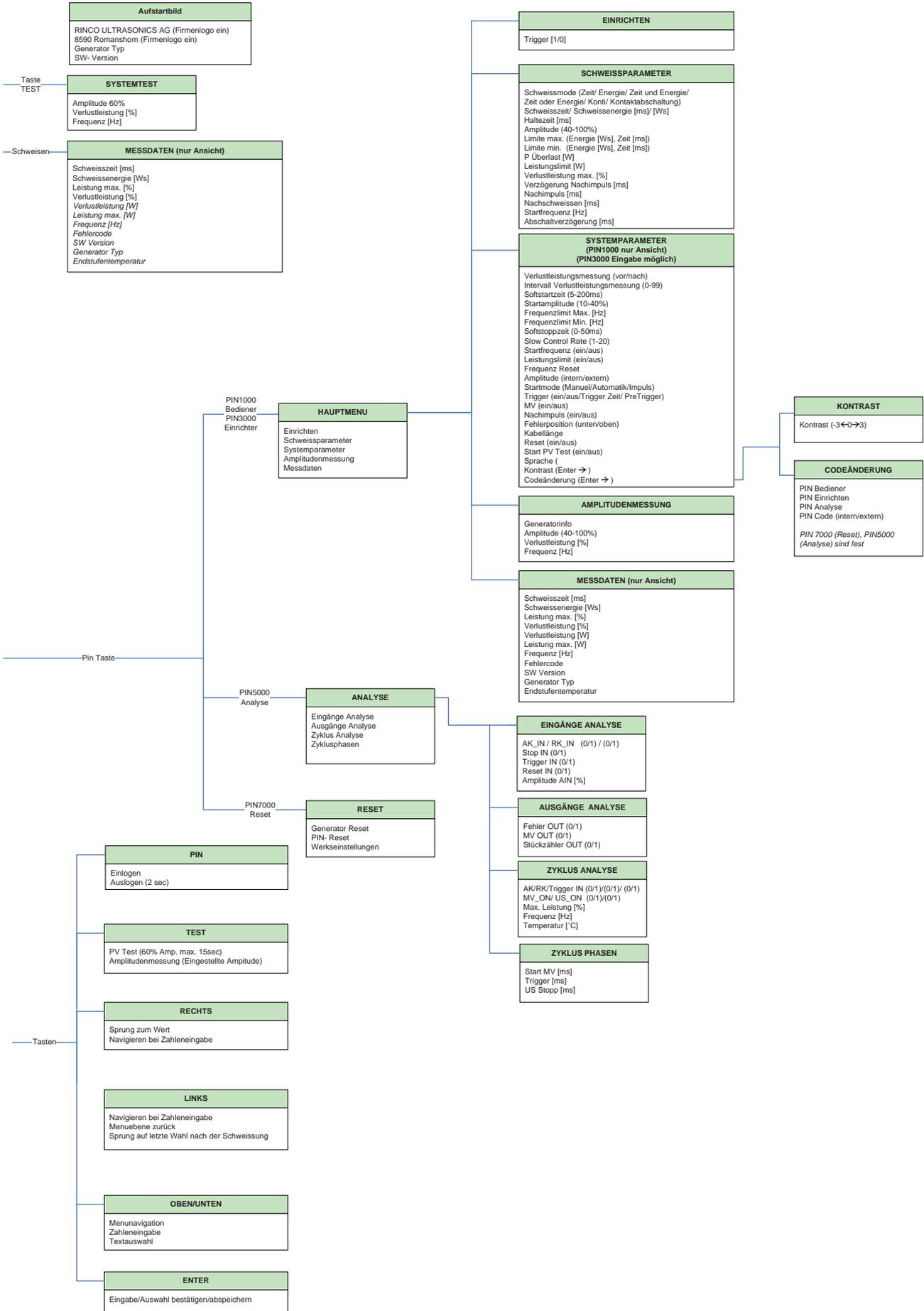


## 18.1 Fehlercode des SDG - Ultraschallgenerators

1 Hauptversorgungsspannung zu niedrig
2 Fehler der internen 12-V-Versorgung
3 minimaler PWM-Pegel erreicht
4 Temperatur zu hoch
5 reserviert
6 reserviert
7 reserviert
8 reserviert
9 Frequenz zu niedrig
10 Frequenz zu hoch
11 maximale Konverterspannung erreicht
12 Überlast
13 maximaler PWM-Pegel erreicht
14 kein Konverter angeschlossen
15 Fehler Kabel oder Konverter Kurzschluss
16 reserviert
17 Fehler unterer Energiegrenzwert
18 Fehler oberer Energiegrenzwert
19 Fehler untere Zeitbegrenzung
20 Fehler obere Zeitbegrenzung
21 Fehler unterer Leistungsgrenzwert
22 Fehler oberer Leistungsgrenzwert
23 externe Analogamplitude zu niedrig
24 kein Triggersignal
25 reserviert
26 reserviert
27 Ultraschall wurde irregulär gestoppt
28 reserviert
29 reserviert
30 reserviert
31 reserviert

Eine genaue Beschreibung der möglichen Fehler und der Behebung ist dem Kapitel 20 zu entnehmen.

# 18 Menubaum SDG



## 19 Betriebsparameter SDG

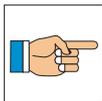
Der SDG Oszillator beinhaltet verschiedene Parameter, die für den korrekten Ablauf des Ultraschallprozesses nötig sind. Diese können direkt über Tastatur eingegeben werden oder über die CANopen- oder die RS485-Schnittstelle geändert werden.

		MIN Wert	MAX Wert	Standard Wert
<b>SCHWEISSPARAMETER</b>				
Schweisszeit [ms]		5	9999	1000
Schweissenergie [Ws]		NominalPower / 1000	NominalPower * 10	NominalPower
Haltezeit [ms]		0	9999	0
Schweissamplitude [%]		15	100	100
<b>Limite</b>				
	Energie [Ws]	NominalPower / 1000	NominalPower * 10	NominalPower
	Zeit [ms]	5	9999	1000
P Überlast [W]		5	NominalPower * 1.2	NominalPower * 1.2
Leistungslimit [W]		5	NominalPower * 1.2	NominalPower * 1.2
Verlustleistung Max[%]		5	25	10
Nachimpuls Zeit [ms]		5	1000	100
Verzögerung Nachimpuls [ms]		50	999	50
Nachscheissen Zeit [ms]		0	1000	0
Startfrequenz [Hz]		0	Nennfrequenz+Frequenzlimit Max	Nennfrequenz
Abschaltverzögerung [ms]		0	999	100
<b>SYSTEMPARAMETER</b>				
Intervall Verlustleistungsmessung		0	99	0
Softstartzeit [ms]		5	200	50
Startamplitude [%]		10	40	30
Frequenzlimit Max [Hz]		Nennfrequenz + 50	Nennfrequenz + 500/3000(70kHz)	Nennfrequenz + 500/3000(70kHz)
Frequenzlimit Min [Hz]		Nennfrequenz - 50	Nennfrequenz - 500/3000(70kHz)	Nennfrequenz - 500/3000(70kHz)
Softstopzeit [ms]		0	50	0
Langsame Regelung		1	20	1
Kontrast		-3	3	0
Kabellänge [m]		1	20	3

	mögliche Einstellungen	Standard Wert
<b>SCHWEISSPARAMETER</b>		
	Zeit/ Energie/Zeit und Energie/ Zeit oder Energie/ Kontinuierlich/ Kontaktabschaltung	Konti
Schweissmode		Konti
Verlustleistungsmessung	vor/nach	vor
<b>SYSTEMPARAMETER</b>		
Frequenz Reset	ein/ aus	aus
Startfrequenz	ein/ aus	aus
Leistungslimit	ein/ aus	aus
Amplitude	intern/ extern	intern
Startmode	Manuel/Automatik/Impuls	Automatisch
Trigger	ein/ aus/ Zeit/ PreTrigger	aus
MV	ein/ aus	aus
Nachimpuls	ein/ aus	aus
Fehlerposition	unten/ oben	oben
Reset	ein/ aus	aus
Start PV Test	ein/ aus	ein
Sprache	de/ en/ fr/ it/ tr/ scv/ cs/ zh *	en
Code	intern/ extern	intern

\*deutsch englisch, französisch, italienisch, türkisch, schwedisch, tschechisch, chinesisch

## 20 Fehlerbehebung



Bei Fehlern die nicht aus der Anwendung herrühren ist unbedingt die nächste RINCO ULTRASONICS AG Servicestelle zu kontaktieren.

### 20.1 Allgemeine Fehler

<b>Fehler</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
Ready (grüne Led) leuchtet nicht	- Versorgung Netzspannung prüfen - Sicherung prüfen
Ansteuerung über digitale I/O's nicht möglich	- Spannungsversorgung 24VDC_IO_IN prüfen
Lärm	- Halterung überprüfen - Anzugsmomente Schwingersystem (zwischen Konverter, Booster und Sonotrode) prüfen - Verlustleistung des Schwingersystems in nicht eingespanntem und eingespannten Zustand überprüfen, allenfalls Konverter, Booster, Sonotrode ersetzen
Wärme	- Eine Kühlung von Konverter und Sonotrode ist applikationsabhängig empfohlen - Ungewöhnliche Wärmeentwicklung kann von losen Komponenten oder Rissen im Schwingersystem verursacht werden

## 20.2 Generatorfehler LED1

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Reaktion</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
Netzspannung zu tief	- Die am Generator anliegende Netzspannung liegt unter 85% der Nennspannung	- Fehlermeldung wird generiert - Ultraschallprozess wird abgebrochen - Neuer Ultraschallprozess wird verhindert - Fehlermeldung muss mit der TEST Taste oder Reset_IN Signal quittiert werden	- Netzspannung prüfen
Internes Netzteil defekt	- Internes Netzteil durch Kurzschluss, Übertemperatur oder defekte Bauteile ausgefallen	- Fehlermeldung wird generiert - Ultraschallprozess wird abgebrochen - Neuer Ultraschallprozess wird verhindert - Fehlermeldung muss mit der TEST Taste oder Reset_IN Signal quittiert werden	- Servicestelle kontaktieren
Minimalaussteuerung Endstufe	- Minimalaussteuerung der Endstufe durch defekte Bauteile im Generator - Sehr tiefe Amplitudenwahl	- Fehlermeldung wird generiert - Ultraschallprozess wird abgebrochen - Neuer Ultraschallprozess wird verhindert - Fehlermeldung muss mit der TEST Taste oder Reset_IN Signal quittiert werden	- Amplitude erhöhen
Temperatur des Generators zu hoch	- Interne Temperaturüberwachung des Generators meldet zu hohen Wert	- Fehlermeldung wird generiert - Ultraschallprozess wird abgebrochen - Neuer Ultraschallprozess wird verhindert - Fehlermeldung muss mit der TEST Taste oder Reset_IN Signal quittiert werden	- Einschub Kühlung Vorsehen - Umgebungstemperatur reduzieren - Duty Cycle reduzieren

### 20.3 Konverter- und Anwendungsfehler LED2

Fehler	Ursache	Reaktion	Fehlerbehebung
Frequenzminimum unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwingersystem nicht angeschlossen</li> <li>- Schwingersystem defekt</li> <li>- Zu hohe Dämpfung des Schwingersystems durch hohen Druck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlermeldung wird generiert</li> <li>- Ultraschallprozess wird abgebrochen</li> <li>- Neuer Ultraschallprozess wird bei Nennfrequenz gestartet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelanschluss prüfen</li> <li>- Kabel prüfen</li> <li>- Konverter prüfen/ersetzen</li> <li>- Montage Schwingersystem prüfen</li> <li>- Temperatur Schwingersystem prüfen</li> <li>- Sonotrode prüfen/ersetzen</li> <li>- Schweissdruck reduzieren</li> </ul>
Frequenzmaximum überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwingersystem nicht angeschlossen</li> <li>- Schwingersystem defekt</li> <li>- Zu hohe Dämpfung des Schwingersystems durch hohen Druck</li> <li>- Abnutzung Sonotrode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlermeldung wird generiert</li> <li>- Ultraschallprozess wird abgebrochen</li> <li>- Neuer Ultraschallprozess wird bei Nennfrequenz gestartet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelanschluss prüfen</li> <li>- Kabel prüfen</li> <li>- Konverter prüfen/ersetzen</li> <li>- Montage Schwingersystem prüfen</li> <li>- Temperatur Schwingersystem prüfen</li> <li>- Sonotrode prüfen/ersetzen</li> <li>- Schweissdruck reduzieren</li> </ul>
Maximale Konverterspannung überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwingersystem defekt</li> <li>- Zu hohe Dämpfung des Schwingersystems durch hohen Druck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlermeldung wird generiert</li> <li>- Ultraschallprozess wird abgebrochen</li> <li>- Neuer Ultraschallprozess wird bei Nennfrequenz gestartet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konverter, Sonotrode, Booster prüfen/ersetzen</li> </ul>
Leistungsüberlastpegel überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwingersystem defekt</li> <li>- Zu hohe Dämpfung des Schwingersystems durch hohen Druck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlermeldung wird generiert</li> <li>- Ultraschallprozess wird abgebrochen</li> <li>- Neuer Ultraschallprozess wird bei der letzten Schweissfrequenz gestartet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druck reduzieren</li> <li>- Leistungsstärkeren Generator einsetzen</li> </ul>
Konverter nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Konverter angeschlossen</li> <li>- Konverter defekt</li> <li>- HF-Kabel nicht angeschlossen oder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlermeldung wird generiert</li> <li>- Ultraschallprozess wird nach 100 ms abgebrochen</li> <li>- Neuer Ultraschallprozess wird bei Nennfrequenz gestartet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschluss des Konverters an den Generator prüfen</li> <li>- Konverter prüfen/ersetzen</li> <li>- Kabel prüfen/ersetzen</li> </ul>

## 20.4 Limitfehler LED3

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Reaktion</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
Leistungsmaximum überschritten	- Leistung zu gross	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlermeldung wird generiert</li> <li>- Ultraschallprozesses wird abgebrochen</li> <li>- Neuer Ultraschallprozess wird bei der letzten Schweissfrequenz gestartet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei dieser Fehlerart ist zwingend auch die Wahl der Verzögerungszeit zu überdenken</li> <li>- Werkstück prüfen</li> <li>- Prozessablauf prüfen</li> <li>- Schwingersystem prüfen/ersetzen</li> </ul>
Analoge Amplitude zu tief	- Die Spannung am externen analogen Amplitudeneingang ist vor oder während des Ultraschallprozesses unterhalb dem Wert der Startamplitude (kleiner als 3 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehlermeldung wird generiert</li> <li>- Ultraschallprozesses wird abgebrochen</li> <li>- Neuer Ultraschallprozess wird bei der letzten Schweissfrequenz gestartet</li> <li>- Start des Ultraschallprozesses wird verweigert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannung am externen analogen Amplitudeneingang korrekt setzen</li> </ul>

## 21 Serviceadressen

Bei technischen Störungen und auftretenden Schweißproblemen steht Ihnen der technische Kundendienst der RINCO ULTRASONICS AG gerne zur Verfügung.

Unser Kundendienst benötigt für eine seriöse Beratung folgende Angaben:

- Eine genaue Beschreibung der technischen Störung oder des Schweißproblems
- Gerätebezeichnung
- Artikel- und Serie Nr. des Gerätes → siehe Typenschild

### Unsere Adresse:

RINCO ULTRASONICS AG  
Industriestrasse 4  
CH-8590 Romanshorn 1  
Schweiz

Tel. ++41 71 466 41 00  
Fax ++41 71 466 41 01  
[www.rincoultrasonics.com](http://www.rincoultrasonics.com)  
[info@rincoultrasonics.com](mailto:info@rincoultrasonics.com)







RINCO ULTRASONICS AG  
Industriestrasse 4  
CH-8590 Romanshorn  
Switzerland

Tel: +41 (0)71 466 41 00

Fax: +41 (0)71 466 41 01

[info@rincoultrasonics.com](mailto:info@rincoultrasonics.com)

[www.rincoultrasonics.com](http://www.rincoultrasonics.com)