



EMERSON™

Übersetzung der
Originalbetriebsanleitung
100-412-234DE - REV. 11



2000Xc Generator

Bedienungsanleitung

Branson Ultrasonics Corp.
120 Park Ridge Road
Brookfield, CT 06804
(203) 796-0400
<http://www.bransonultrasonics.com>

BRANSON

Informationen zu Änderungen an der Betriebsanleitung

Wir bemühen uns bei Branson, unsere Position als führendes Unternehmen für das Ultraschallverbinden von Kunststoffen, das Schweißen von Metallen sowie die Reinigung und die damit verbundenen Technologien durch eine kontinuierliche Verbesserung der Schaltkreise und Bauteile in unseren Geräten zu festigen. Sobald sie entwickelt und eingehend getestet sind, werden diese Verbesserungen übernommen.

In den Dokumentationsmaterialien werden bei der nächsten Überarbeitung und Drucklegung Informationen zu den Verbesserungen ergänzt. Deshalb achten Sie bitte auf die Revisionsinformationen, die sich auf dieses Dokuments befinden. Wenn Sie Support für bestimmte Geräte benötigen, nehmen Sie Bezug auf das auf dieser Seite angegebene Druckdatum.

Hinweise zu Urheberrecht und Warenzeichen

Copyright © 2023 Branson Ultrasonics Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne schriftliche Genehmigung der Branson Ultrasonics Corporation nicht vervielfältigt werden.

Mylar ist eine eingetragene Marke von DuPont Teijin Films.

Loctite ist eine eingetragene Marke der Loctite Corporation.

WD-40 ist eine eingetragene Marke der WD-40 Company.

Windows 7, Windows Vista und Windows XP sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Sonstige hierin erwähnte Markenzeichen und Dienstleistungsmarken gehören den jeweiligen Inhabern.

Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Systems von Branson Ultrasonics Corp.!

Bei dem 2000Xc Power Supply von Branson handelt es sich um Prozesstechnik zum Fügen von Kunststoffteilen unter Verwendung von Ultraschallenergie. Dies ist ein Produkt der neuesten Generation. Seine fortschrittliche Technologie wurde entwickelt, um eine große Bandbreite an Kundenanforderungen zu erfüllen. Die vorliegende Bedienungsanleitung gehört zur Dokumentation dieses Systems und sollte zusammen mit der Anlage aufbewahrt werden.

Vielen Dank, dass Sie sich für Branson entschieden haben!

Einleitung

Das vorliegende Handbuch ist in verschiedene Kapitel gegliedert. Sie finden darin alle erforderlichen Informationen zur sicheren Handhabung, Installation, Konfiguration, Programmierung, Bedienung und Wartung dieses Produkts. Bitte verwenden Sie das [Inhaltsverzeichnis](#) und/oder den [Index](#) dieser Betriebsanleitung, um die gewünschten Informationen zu finden. Falls Sie zusätzliche Unterstützung oder Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Produktsupport (Kontaktinformationen siehe Abschnitt [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#)) oder Ihre örtliche Branson-Vertretung.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Sicherheit und Support

1.1	Sicherheitsanforderungen und Warnungen	2
1.2	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	6
1.3	Garantieerklärung	8
1.4	Kontaktaufnahme mit Branson	9
1.5	Rücksendung von Geräten zur Reparatur	10
1.6	Bestellung von Ersatzteilen	13

Kapitel 2: Einleitung

2.1	Modelle	16
2.2	Kompatibilität mit anderen Produkten von Branson	20
2.3	Merkmale des Systems	21
2.4	Generator-Bedienelemente am Bedienpanel	24
2.5	Bedienelemente und Anzeigen der Vorschubeinheit	25
2.6	Glossar	26
2.7	Erfüllung der Anforderungen gemäß 21 CFR Part 11	37

Kapitel 3: Lieferung und Handhabung

3.1	Transport und Handhabung	40
3.2	Annahme	41
3.3	Auspacken	42
3.4	Rücksendung von Geräten	43

Kapitel 4: Technische Daten

4.1	Technische Daten	46
4.2	Abmessungen und Gewichte	50

Kapitel 5: Installation und Einrichtung

5.1	Informationen zum Kapitel Installation	60
5.2	Handhabung und Auspacken	61
5.3	Kleinteile auf Vollständigkeit überprüfen	65
5.4	Installationsvoraussetzungen	67
5.5	Installationsschritte	76
5.6	Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	88
5.7	Gestelleinbau	89
5.8	Montage der Resonanzeinheit	91
5.9	Montage des Unterwerkzeugs auf der Grundplatte	98
5.10	Testen der Installation	99
5.11	Benötigen Sie weitere Hilfe?	100

Kapitel 6: Generator-Betrieb

6.1	2000Xc Werkseinstellung für Benutzer und Passwort	103
6.2	Betriebssystem	104
6.3	Generator 2000Xc Externe Kommunikationsfunktionen	105
6.4	Bedienelemente am Bedienpanel	113
6.5	Einschalten und Navigation beim Generator 2000Xc	114
6.6	Testen des Schweißsystems	116
6.7	Schweißergebnisse	118
6.8	Hauptmenü	119

6.9	Schweißeinrichtung	120
6.10	Systemkonfiguration	138
6.11	Bildschirmeinrichtung	161
6.12	Systeminformationen	163
6.13	Aktuelle Einrichtung anzeigen	166
6.14	Diagnose	167
6.15	Sonotrode absenken	173
6.16	Schweißverlauf	174
6.17	Voreinstellungen speichern/abrufen	175
6.18	Sequenzierung von Voreinstellungen	180
6.19	Kalibrierung	182
6.20	USB	184
6.21	Alarmprotokoll	186
6.22	Ereignisverlauf	187
6.23	Anmeldung	188
6.24	Diagramme	191
Kapitel 7: Betrieb der Vorschubeinheit		
7.1	Bedienelemente der Vorschubeinheit	194
7.2	Anfangseinstellung der Vorschubeinheit	195
7.3	Bedienung der Vorschubeinheit	199
7.4	Sicherheitsalarme	200
Kapitel 8: Wartung		
8.1	Kalibrierung	202
8.2	Regelmäßige und vorbeugende Wartung	203
8.3	Stückliste	207
8.4	Stückliste Generator	210
8.5	Schaltungen	213
8.6	Fehlerbehebung	214
8.7	Wartungsarbeiten	217
8.8	Austausch von Teilen	219
Anhang A: Häufig gestellte Fragen		
A.1	Häufig gestellte Fragen: SERIE 2000Xc	234
Anhang B: Alarmmeldungen		
B.1	Systemalarmtabellen	240
Anhang C: Ereignisse		
C.1	Ereignisse	284
Anhang D: Webdienste		
D.1	Webdienste	288
D.2	Befehlsliste	289
D.3	Fehlercodes	301
D.4	IDs	304

Abbildungsverzeichnis

Kapitel 1: Sicherheit und Support

Abbildung 1.1	Sicherheitsaufkleber an der Rückseite des Generators 2000Xc	4
Abbildung 1.2	Warnaufkleber bezüglich der werkseitigen Luftversorgung an der Rückseite der Vorschubeinheit 2000Xc	4
Abbildung 1.3	Sicherheitsaufkleber an der Rückseite der Vorschubeinheit 2000Xc.	4
Abbildung 1.4	Aufkleber für die Anschlüsse an der Vorschubeinheit 2000Xc	4
Abbildung 1.5	Sicherheitsaufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit 2000Xc	5

Kapitel 2: Einleitung

Abbildung 2.1	Linke Seitenansicht der Vorschubeinheit 2000Xc.	16
Abbildung 2.2	Generator 2000Xc – Bedienpanelanzeige nach dem Einschalten	24

Kapitel 3: Lieferung und Handhabung

Kapitel 4: Technische Daten

Abbildung 4.1	Pneumatiksystem der Vorschubeinheit 2000Xc.	52
Abbildung 4.2	Rückansicht Generator 2000Xc.	54
Abbildung 4.3	Typischer Konverter	57

Kapitel 5: Installation und Einrichtung

Abbildung 5.1	Lineares Wegmesssystem	62
Abbildung 5.2	Maschinenständer (Vorschubeinheit auf einer Grundplatte) auspacken	63
Abbildung 5.3	Ultraschallkonverter (J-Typ für Stand-alone-Betrieb) und Booster.	64
Abbildung 5.4	Maßzeichnung Generator	68
Abbildung 5.5	Maßzeichnung Vorschubeinheit 2000Xc	69
Abbildung 5.6	Blockschaltbild	72
Abbildung 5.7	Grundplatten-Montagepunkte.	77
Abbildung 5.8	Rückansicht der Vorschubeinheit mit Montagefläche mit den Positionen für Schrauben und Haltestift	78
Abbildung 5.9	Elektrische Verbindungen vom Generator zur Vorschubeinheit 2000Xc	80
Abbildung 5.10	Startschalter-Verbindungs-codes (CE Vorschubeinheit).	81
Abbildung 5.11	Benutzer-E/A-Kabelkennzeichnung und Aderfarben.	83
Abbildung 5.12	Internationaler harmonisierter Farbcode für Netzkabel	86
Abbildung 5.13	Not-Aus-Schalter der Vorschubeinheit	88
Abbildung 5.14	Einzelheiten zum Montagesatz mit Griffen für Gestelleinbau	89
Abbildung 5.15	Montage der 20-kHz-Resonanzeinheit	94
Abbildung 5.16	Anbringen der Spitze an die Sonotrode	95
Abbildung 5.17	Einbau einer 20-kHz-Resonanzeinheit in eine Vorschubeinheit von Branson	96
Abbildung 5.18	Einbau einer 40-kHz-Resonanzeinheit in eine Vorschubeinheit von Branson	97
Abbildung 5.19	Montagebohrungen in der Grundplatte	98
Abbildung 5.20	Bedienpanelanzeige	99

Kapitel 6: Generator-Betrieb

Abbildung 6.1	FBWF-Manager	104
Abbildung 6.2	Remote-Desktop-Konfiguration.	106
Abbildung 6.3	Dienstprogramm für den Verlauf.	111
Abbildung 6.4	Bedienpanel für den Generator 2000Xc	114
Abbildung 6.5	Schweißergebnisse	118
Abbildung 6.6	Amplitudenstufe	124

Abbildung 6.7	Druckstufe	125
Abbildung 6.8	Eilgang	127
Abbildung 6.9	Haltedruck	127
Abbildung 6.10	Vortrigger	128
Abbildung 6.11	Eingabefeld	128
Abbildung 6.12	Chargen-Einrichtung	129
Abbildung 6.13	Nachimpuls	129
Abbildung 6.14	Regelgrenzen	130
Abbildung 6.15	Ausgang VE frei	131
Abbildung 6.16	Zyklus-Abbrüche	131
Abbildung 6.17	Druckgrenze	131
Abbildung 6.18	Leistungsvergleichskurve	132
Abbildung 6.19	Digitale USV	133
Abbildung 6.20	Einrichtung der digitalen USV	133
Abbildung 6.21	Festlegung von Grenzwerten	134
Abbildung 6.22	Energiebremse	135
Abbildung 6.23	Frequenzabweichung	136
Abbildung 6.24	Einrichtungsgrenzen	137
Abbildung 6.25	Einrichtung des Benutzernamens	139
Abbildung 6.26	Benutzer hinzufügen	140
Abbildung 6.27	Bedienerberechtigung	141
Abbildung 6.28	Zyklenzähler	142
Abbildung 6.29	Grundmodus	142
Abbildung 6.30	2000Xc Symbol	144
Abbildung 6.31	Sprachauswahlsymbol	144
Abbildung 6.32	Sprachauswahl	144
Abbildung 6.33	Säulendiagrammskalierung	147
Abbildung 6.34	Spalteneinrichtung	148
Abbildung 6.35	Spalteneinrichtung	148
Abbildung 6.36	Spalte bereits ausgewählt	148
Abbildung 6.37	Signaltöne	149
Abbildung 6.38	Einstellungen der Vorschubeinheit	152
Abbildung 6.39	Sys Komponenten	154
Abbildung 6.40	Komponentenprüfung	155
Abbildung 6.41	RS232	157
Abbildung 6.42	Bildschirmeinrichtung	161
Abbildung 6.43	Farbeinstellung	162
Abbildung 6.44	Systeminformationen	163
Abbildung 6.45	Firmwareaktualisierung	165
Abbildung 6.46	Aktuelle Einrichtung anzeigen	166
Abbildung 6.47	Diagnose	167
Abbildung 6.48	Kaltstart	169
Abbildung 6.49	Kaltstart der Vorschubeinheit	169
Abbildung 6.50	Sonotrodensignatur	170
Abbildung 6.51	Scanne	171
Abbildung 6.52	Scan abgeschlossen	171
Abbildung 6.53	Diagramm der Sonotrodensignatur	171
Abbildung 6.54	Diagnose Benutzer-E/A	172
Abbildung 6.55	Sonotrode absenken	173
Abbildung 6.56	Schweißverlauf	174
Abbildung 6.57	Voreinstellungen speichern/abrufen	175
Abbildung 6.58	Speichern	176
Abbildung 6.59	USB-Speicher	178
Abbildung 6.60	Validierung von Voreinstellungen	179
Abbildung 6.61	Sequenzierung von Voreinstellungen	180
Abbildung 6.62	USB-Speicher	181
Abbildung 6.63	Kalibrierung	182

Abbildung 6.64	Kal Vorschubeinheit.	183
Abbildung 6.65	USB	184
Abbildung 6.66	Jetzt kopieren.	184
Abbildung 6.67	Daten löschen	185
Abbildung 6.68	Einrichtung Daten-Streaming	185
Abbildung 6.69	Alarmprotokoll	186
Abbildung 6.70	Ereignisverlauf	187
Abbildung 6.71	Anmeldung.	188
Abbildung 6.72	Anmeldung.	189
Abbildung 6.73	Passwort ändern.	189
Abbildung 6.74	Diagramme	191
Abbildung 6.75	Diagramm anzeigen	191

Kapitel 7: Betrieb der Vorschubeinheit

Kapitel 8: Wartung

Abbildung 8.1	Schaltungsdiagramm, EDP 933-132-2023	213
Abbildung 8.2	Am Bildschirm für die Systeminformationen angezeigtes Alarmsignal	214
Abbildung 8.3	Lage der Bauteile der 2000Xc-Module	220
Abbildung 8.4	Bedienpanel, Explosionszeichnung	221
Abbildung 8.5	SBC-PC-Platine – Steckverbindungsanordnung	227
Abbildung 8.6	Leitungsplatine EDP 100-242-1199R (100-242-1230R für 4-kW-Einheiten) . . .	228

Anhang A: Häufig gestellte Fragen

Anhang B: Alarmmeldungen

Abbildung B.1	Alarmprotokoll	240
---------------	--------------------------	-----

Anhang C: Ereignisse

Anhang D: Webdienste

Tabellenverzeichnis

Kapitel 1: Sicherheit und Support

Tabelle 1.1	Branson Kontakte	12
-------------	------------------	----

Kapitel 2: Einleitung

Tabelle 2.1	Generator 2000Xc – Kompatibilität mit Konvertern von Branson	20
Tabelle 2.2	Generator 2000Xc – Bedienpanelanzeige nach dem Einschalten	24
Tabelle 2.3	Glossar	26

Kapitel 3: Lieferung und Handhabung

Tabelle 3.1	Umgebungsanforderungen	40
Tabelle 3.2	Annahme	41
Tabelle 3.3	Verfahren zum Auspacken	42

Kapitel 4: Technische Daten

Tabelle 4.1	Umgebungsanforderungen	46
Tabelle 4.2	Eingangsspannung für den Betrieb	46
Tabelle 4.3	Anforderungen hinsichtlich Eingangsstrom und Sicherungen	47
Tabelle 4.4	Maximale Schweißkraft (bei 100 psig und 4,0" Hubweg)	49
Tabelle 4.5	Dynamische Triggerkraft	49
Tabelle 4.6	Dynamische Kraftnachführung	49
Tabelle 4.7	Maximale Vorschubgeschwindigkeit (anwendungsabhängig)	49
Tabelle 4.8	Beschreibung der Bedienelemente an der Grundplatte	50
Tabelle 4.9	Pneumatiksystem der Vorschubeinheit 2000Xc	52
Tabelle 4.10	Anschlüsse an der Rückseite des Generators	54

Kapitel 5: Installation und Einrichtung

Tabelle 5.1	Zusammen mit dem Generator und/oder der Baugruppe der Vorschubeinheit gelieferte Kleinteile (= x)	65
Tabelle 5.2	Auflistung der Kabel	66
Tabelle 5.3	Spezifikationen für die Spannungsversorgung	73
Tabelle 5.4	Kubikfuß Luft pro Minute pro Zoll Hublänge (pro Richtung)	75
Tabelle 5.5	Pinbelegung Benutzer-E/A-Kabel	84
Tabelle 5.6	Eingänge/Ausgänge	86
Tabelle 5.7	Benutzer-E/A DIP-Schalter – Funktionen	87
Tabelle 5.8	Gestellbau	89
Tabelle 5.9	Werkzeuge, Schmierfett und Mylar-Unterlegscheiben	91
Tabelle 5.10	Für ein 20-kHz-System	92
Tabelle 5.11	Für ein 30-kHz-System	92
Tabelle 5.12	Für ein 40-kHz-System	93
Tabelle 5.13	Drehmomentwerte der Bolzen	94
Tabelle 5.14	Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode	95

Kapitel 6: Generator-Betrieb

Tabelle 6.1	Daten auf USB herunterladen	109
Tabelle 6.2	Branson 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf	111
Tabelle 6.3	Hauptmenü	114
Tabelle 6.4	Testen des Schweißsystems	116
Tabelle 6.5	Hauptmenü, Seite 1	119
Tabelle 6.6	Hauptmenü, Seite 2	119

Tabelle 6.7	Schweißeinrichtung, Seite 1	120
Tabelle 6.8	Schweißeinrichtung, Seite 2	120
Tabelle 6.9	Schweißeinrichtung, Seite 3	120
Tabelle 6.10	Schweißeinrichtung, Seite 4	120
Tabelle 6.11	Schweißbetriebsarten	121
Tabelle 6.12	Chargen-Einrichtung	129
Tabelle 6.13	Systemkonfiguration, Seite 1	138
Tabelle 6.14	Systemkonfiguration, Seite 2	138
Tabelle 6.15	Systemkonfiguration, Seite 3	138
Tabelle 6.16	Systemkonfiguration, Seite 4	138
Tabelle 6.17	Systemkonfiguration, Seite 5	138
Tabelle 6.18	Benutzer hinzufügen	140
Tabelle 6.19	Benutzer-E/A	145
Tabelle 6.20	Berechtigungsprüfung	150
Tabelle 6.21	Einstellungen der Vorschubeinheit	152
Tabelle 6.22	Schweißverlauf	153
Tabelle 6.23	Beispielausgabe für Steuerungsebene t mit einer Vorschubeinheit ae	158
Tabelle 6.24	Beispielausgabe für Steuerungsebenen ea, d oder f mit einer Vorschubeinheit ae	158
Tabelle 6.25	Beispielausgabe für Steuerungsebenen d oder f mit einer Vorschubeinheit aed	158
Tabelle 6.26	Beispielausgabe für Steuerungsebene f mit einer Vorschubeinheit aef	158
Tabelle 6.27	Codeausgabe	159
Tabelle 6.28	Systeminformationen	163
Tabelle 6.29	Diagnose	167
Tabelle 6.30	Schweißverlauf	174
Tabelle 6.31	Benennungskonvention für Voreinstellungen	176
Tabelle 6.32	Alarmprotokoll	186
Tabelle 6.33	Ereignisverlauf	187

Kapitel 7: Betrieb der Vorschubeinheit

Tabelle 7.1	Mechanischer Anschlag	197
Tabelle 7.2	Bedienung der Vorschubeinheit	199

Kapitel 8: Wartung

Tabelle 8.1	Routinemäßiger Austausch von Bauteilen	206
Tabelle 8.2	Liste der Zubehörteile für die Vorschubeinheit 2000Xc	207
Tabelle 8.3	Ersatzteilliste für Generator 2000Xc	210
Tabelle 8.4	Systemkabel Serie 2000Xc (extern)	211
Tabelle 8.5	Empfohlene Ersatzteile	212
Tabelle 8.6	Spannungsmesspunkte	217
Tabelle 8.7	2000Xc-Module	220
Tabelle 8.8	Ausbau der Touchscreen-Anzeige (VGA)	223
Tabelle 8.9	Ausbau des Einspeisemoduls	224
Tabelle 8.10	Ausbau der Gleichstromversorgung	225
Tabelle 8.11	Batterie für Echtzeituhr, RAM	226
Tabelle 8.12	Ausbau der SBC-PC-Platine	227
Tabelle 8.13	Ausbau der Leitungsplatine	228
Tabelle 8.14	Ausbau und Austausch der Netzsicherungen	230
Tabelle 8.15	Ausbau eines Kühllüfters	231

Anhang A: Häufig gestellte Fragen

Anhang B: Alarmmeldungen

Tabelle B.1	Alarmer und Meldungen wegen Zyklusänderung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme	241
Tabelle B.2	Alarmer und Meldungen wegen Fehlfunktion mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme	244
Tabelle B.3	Alarmer und Meldungen wegen Zyklusausfall mit wahrscheinlicher Ursache und	

	Behebungsmaßnahme	249
Tabelle B.4	Alarme und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme	251
Tabelle B.5	Alarme und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme	258
Tabelle B.6	Alarme und Meldungen wegen Überlast mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme	279
Tabelle B.7	Alarme und Meldungen wegen Hinweis mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme	281
Anhang C: Ereignisse		
Tabelle C.1	Ereignisdatensätze	284
Anhang D: Webdienste		
Tabelle D.1	Fehlercodes	301
Tabelle D.2	Parameter-IDs	304
Tabelle D.3	Schweißverlauf-IDs	312
Tabelle D.4	Ereignisverlauf-IDs	313
Tabelle D.5	Alarmprotokoll-IDs	313
Tabelle D.6	Benutzername-Tabellen-IDs	313
Tabelle D.7	Benutzerebenen-IDs	314
Tabelle D.8	Bedienerberechtigungs-IDs.	314

Kapitel 1: Sicherheit und Support

1.1	Sicherheitsanforderungen und Warnungen	2
1.2	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	6
1.3	Garantieerklärung	8
1.4	Kontaktaufnahme mit Branson	9
1.5	Rücksendung von Geräten zur Reparatur	10
1.6	Bestellung von Ersatzteilen	13

1.1 Sicherheitsanforderungen und Warnungen

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Symbole und Piktogramme mit Sicherheitsanweisungen erläutert, die im Handbuch und auf dem Gerät zu finden sind. Zudem sind hier weitere Sicherheitsinformationen für das Ultraschallschweißen aufgeführt. In diesem Kapitel ist außerdem beschrieben, wie Branson zur Unterstützung kontaktiert werden kann.

1.1.1 In dieser Anleitung enthaltene Symbole

Diese im vorliegenden Handbuch verwendeten Symbole sind besonders zu beachten:

WARNUNG	Weist auf eine mögliche Gefahr hin
	<p>Wenn diese Risiken nicht vermieden werden, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.</p>
WARNUNG	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	<p>Hochspannung. Vor der Wartung Stromversorgung ausschalten.</p>
WARNUNG	Warnung vor ätzenden Stoffen
	<p>Korrosives Material. Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Geeignete Schutzausrüstung tragen.</p>
VORSICHT	Niedriges Risikoniveau
	<p>Wenn diese Risiken nicht vermieden werden, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.</p>

VORSICHT	Warnung vor hohem Geräuschpegel
	Gefahr durch hohen Geräuschpegel. Ohrenschutz tragen.
VORSICHT	Schwerer Gegenstand
	Schwerer Gegenstand. Zur Vermeidung von Muskelzerrungen oder Rückenverletzungen Hebehilfen und geeignete Hebetechniken verwenden.
HINWEIS	Weist auf wichtige Informationen hin, die sich jedoch nicht auf Gefahren für Leib und Leben beziehen
	Wenn diese Situation nicht vermieden wird, können die Anlage oder Dinge in ihrem Umfeld beschädigt werden. Anwendungsarten und andere wichtige oder nützliche Informationen werden hervorgehoben.

1.1.2 Auf dem Produkt angebrachte Symbole

Es werden geläufige Warnbildzeichen verwendet, um den Benutzer auf Probleme oder Gefahren hinzuweisen. Auf der Vorschubeinheit und dem Generator 2000Xc befinden sich folgende Warnzeichen:

Abbildung 1.1 Sicherheitsaufkleber an der Rückseite des Generators 2000Xc



Abbildung 1.2 Warnaufkleber bezüglich der werkseitigen Luftversorgung an der Rückseite der Vorschubeinheit 2000Xc



Abbildung 1.3 Sicherheitsaufkleber an der Rückseite der Vorschubeinheit 2000Xc



Abbildung 1.4 Aufkleber für die Anschlüsse an der Vorschubeinheit 2000Xc

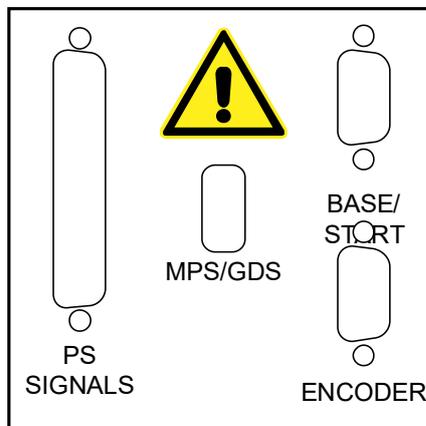
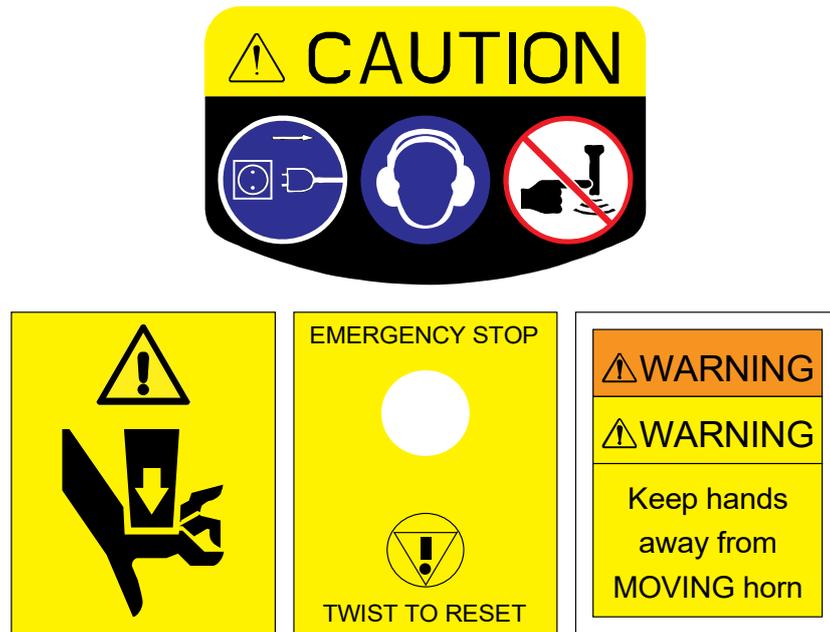


Abbildung 1.5 Sicherheitsaufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit 2000Xc



1.2 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Bitte ergreifen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie den Generator warten:

- Zur Vermeidung von gefährlichen Stromschlägen darf der Generator nur an eine geerdete Stromquelle angeschlossen werden
- Erden Sie den Generator zur Vermeidung von gefährlichen Stromschlägen, indem Sie einen Erdungsleiter der Größe AWG 8 an der Erdungsschraube neben dem Luftauslass anbringen
- Generatoren erzeugen Hochspannung. Gehen Sie folgendermaßen vor, bevor Sie Arbeiten am Generator durchführen:
Schalten Sie den Generator aus
Ziehen Sie den Netzstecker
Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können
- Achtung, Hochspannung im Generator! Nicht mit entfernter Abdeckung betreiben
- In der Ultraschall-Generatoreinheit ist Hochspannung vorhanden. Die allgemeinen Anschlüsse sind mit Schaltkreisen und nicht mit der Gehäuseerdung verbunden. Aus diesem Grund dürfen zum Testen der Generatoreinheit nur batteriebetriebene, ungeerdete Universalmessgeräte verwendet werden. Die Verwendung von anderen Prüfgeräten kann zu Stromschlägen führen
- Halten Sie Ihre Hände nicht unter die Sonotrode. Nach unten wirkende Kraft (Druck) und Ultraschallschwingungen können zu Verletzungen führen
- Takten Sie das Schweißsystem nicht, falls das HF-Kabel oder der Konverter nicht angeschlossen ist
- Vermeiden Sie Situationen, in denen Finger zwischen Sonotrode und Unterwerkzeug eingeklemmt werden könnten, falls Sie größere Sonotroden einsetzen
- Stellen Sie sicher, dass die Installation des Generators nur durch qualifiziertes Personal und gemäß den örtlichen Standards und Vorschriften erfolgt
- Im Normalbetrieb reicht das Fett an den Lagerdichtungen für einen sicheren Betrieb der Lager aus. Aus wenn etwas aus dem Lager austritt, ist noch genügend Fett für die Lebensdauer des Lagers vorhanden. Das Entfernen des Fetts und der Betrieb ohne Fett führen zum Erlöschen der Garantie. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Produktsupport

VORSICHT	
	<p>Der Schalldruckpegel und die Tonfrequenzen, die sich beim Ultraschallschweißen entwickeln, können abhängig sein von a) der Art der Anwendung, b) Größe, Form und Zusammensetzung des zu fügenden Materials, c) Form und Material des Unterwerkzeugs, d) den Konfigurationsparametern für den Schweißvorgang und e) den verwendeten Werkzeugen.</p> <p>Einige Teile schwingen während des Schweißvorgangs mit einer hörbaren Frequenz. Einige oder alle diese Faktoren können zu unangenehmen Geräuschen führen.</p> <p>In solchen Fällen ist es eventuell erforderlich, dem Personal einen Hörschutz zur Verfügung zu stellen. Siehe auch 29 CFR (Code of Federal Regulations; US-Vorschriften), 1910.95 Occupational Noise Exposure (Lärmexposition am Arbeitsplatz).</p>

1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung des Systems

Der 2000Xc Power Supply und dessen Bauteile sind für die Verwendung in einem Ultraschall-Schweißsystem konzipiert. Der Generator wurde für eine große Bandbreite von Schweiß- und Verarbeitungsanwendungen entwickelt.

Wird die Anlage in einer Weise verwendet, die nicht von Branson angegeben wurde, können die Schutzfunktionen der Anlage beeinträchtigt werden.

Bei der Branson Ultrasonics Corp. steht der Sicherheitsaspekt bei der Entwicklung und Herstellung der Anlagen an erster Stelle, damit die Kunden ihre Anlagen sicher und effektiv nutzen können. Bedienung und Wartung der Anlage sollte nur durch geschultes Personal erfolgen. Nicht geschultes Personal kann die Anlage möglicherweise falsch verwenden oder Sicherheitsanweisungen unbeachtet lassen, was Personenschäden oder Beschädigungen der Ausrüstung zur Folge haben kann. Das gesamte Betriebs- und Wartungspersonal muss bei Bedienung und Wartung der Anlage unbedingt die Sicherheitsanweisungen beachten.

1.2.2 Emissionen

Aufgrund der verschiedenen Arten von giftigen oder schädlichen Gasen, die je nach verarbeitetem Material während des Schweißens freigesetzt werden können, sollte für eine ausreichende Be- und Entlüftung gesorgt werden, um eine Konzentration dieser Gase von mehr als 0,1 ppm zu verhindern. Setzen Sie sich mit Ihren Materiallieferanten bezüglich der empfohlenen Schutzmaßnahmen bei der Verarbeitung der Materialien in Verbindung.

VORSICHT	
	<p>Die Verarbeitung vieler Materialien, z. B. von PVC, kann die Gesundheit des Bedienpersonals gefährden und eventuell zu Korrosion/Beschädigungen der Schweißanlage führen. Sorgen Sie für ordnungsgemäße Be- und Entlüftung und treffen Sie entsprechende Schutzvorkehrungen.</p>

1.2.3 Vorbereitung des Arbeitsplatzes

Die Maßnahmen zur Vorbereitung eines Arbeitsplatzes für den sicheren Betrieb des Ultraschall-Schweißgeräts sind in [Kapitel 5: Installation und Einrichtung](#) aufgeführt

1.2.4 Normenkonformität

Dieses Produkt erfüllt die Vorschriften zur elektrischen Sicherheit und zur elektromagnetischen Verträglichkeit für Nordamerika und die Europäische Union.

1.3 Garantieerklärung

Informationen zur Garantie finden Sie im Garantiebereich der Allgemeinen Geschäftsbedingungen unter www.emerson.com/branson-terms-conditions.

1.4 Kontaktaufnahme mit Branson

Branson ist da, um Ihnen zu helfen. Wir möchten Ihnen und Ihrem Unternehmen bei der erfolgreichen Verwendung unserer Produkte behilflich sein. Benutzen Sie die folgenden Telefonnummern, um sich mit Branson in Verbindung zu setzen oder setzen Sie sich mit dem nächstgelegenen Büro vor Ort in Verbindung (Geschäftszeiten: von 8:00 bis 16:00 Uhr, Zeitzonen: Central und Eastern):

- **Hauptsitz USA (alle Abteilungen):** (203) 796-0400
- **Ersatzteillager (Direktdurchwahl):** (877) 330-0406
- **Reparaturabteilung:** (877) -330-0405
- **Notfalldienst nach den Geschäftszeiten (17:00 – 8:00 Uhr EST):** (203) 796-0500 (nur Telefonnummern USA)

Erklären Sie Ihrem Ansprechpartner, welches Produkt Sie besitzen und welche Person oder Abteilung Sie sprechen möchten ([Tabelle 1.1](#)). Falls Sie außerhalb der normalen Zeiten anrufen, hinterlassen Sie bitte eine Nachricht mit Ihrem Namen und der Telefonnummer für den Rückruf.

1.4.1 Vor dem Anruf bei Branson für Support

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Fehlersuche und Lösung von Problemen, die an den Geräten auftreten könnten (siehe [Kapitel 8: Wartung](#)). Falls Sie anschließend noch immer Hilfe benötigen, steht Ihnen natürlich der Support von Branson zur Verfügung. Verwenden Sie den nachfolgenden Fragebogen, um bei der Identifizierung des Problems behilflich zu sein. Hier werden die üblichen Fragen aufgelistet, die bei der Kontaktaufnahme mit der Abteilung Produkt-Support gestellt werden.

Halten Sie bei einem Anruf bitte folgende Informationen bereit:

1. Name und Standort Ihres Unternehmens
2. Ihre Telefonnummer für Rückrufe
3. Halten Sie Ihr Handbuch bereit. Sehen Sie bei der Fehlerbehebung in [Kapitel 8: Wartung](#) nach
4. Bitte haben Sie den Gerätetyp und die Seriennummern zur Verfügung (diese befinden sich auf einem grauen Etikett auf dem Gerät). Informationen über die Sonotrode (Teilenummer, Verstärkung usw.) oder über andere Werkzeuge sind i.d.R. auf den Geräten eingätzt. Software- oder Firmware-basierte Systeme besitzen eventuell eine BOS- oder Software-Versionsnummer, die möglicherweise erforderlich ist
5. Welches Werkzeug (Sonotrode) und welcher Booster werden verwendet?
6. Was sind die Einrichtungsparameter und die Betriebsart?
7. Befindet sich Ihr Gerät in einem automatisierten System? Falls ja, woher kommt das „Startsignal“?
8. Beschreiben Sie das Problem; geben Sie so viele Einzelheiten wie möglich an. Zum Beispiel, tritt das Problem sporadisch auf? Wie oft tritt es auf? Wie lange dauert es, bis das Problem auftritt, nachdem Sie das System gestartet haben? Falls ein Fehler auftritt: welcher Fehler (geben Sie die Fehlernummer oder den Fehlernamen an)?
9. Führen Sie die Schritte auf, die Sie bereits unternommen haben
10. Was ist Ihre Anwendung, einschließlich der verarbeiteten Materialien?
11. Legen Sie sich eine Liste der Service- oder Ersatzteile zurecht, die Sie zur Verfügung haben (Spitzen, Sonotroden etc.)
12. Anmerkungen:

1.5 Rücksendung von Geräten zur Reparatur

Falls Sie ein Gerät zur Reparatur einsenden, legen Sie so viele Informationen wie möglich bei, um die Fehlersuche zu erleichtern. Benutzen Sie die folgende Seite, um die erforderlichen Informationen zu notieren.

HINWEIS	
	Bevor Sie ein Gerät an Branson zurücksenden, müssen Sie zunächst bei einer Branson Vertretung eine Rücksendenummer (RGA-Nummer) einholen. Die Einsendung könnte sich sonst verzögern oder abgelehnt werden.

Bevor Sie ein Gerät zur Reparatur an Branson senden, kontaktieren Sie bitte die Reparaturabteilung und beantragen Sie eine RGA-Nummer (**Returned Goods Authorization**, RGA). (Falls Sie es wünschen, kann die Reparaturabteilung Ihnen ein Rücksendeformular faxen, das Sie ausfüllen und dem Gerät beifügen können).

Branson Repair Department, C/O Zuniga Logistics, LTD

12013 Sara Road, Killam Industrial Park

Laredo, Texas 78045 U.S.A.

Direkte Durchwahl: (877) 330-0405

Fax: (877) 330-0404

- Machen Sie so viele Angaben wie möglich, um die Fehlersuche zu erleichtern
- Verpacken Sie die Geräte sorgfältig. Verwenden Sie die Originalverpackung
- Kleben Sie auf alle Versandkartons gut sichtbar auf der Außenseite die Rücksendenummer auf. Tragen Sie sie auch ins Versandformular ein, zusammen mit dem Grund für die Rücksendung
- Normale Reparaturrücksendungen können Sie mit einem Versandverfahren Ihrer Wahl abwickeln. Dringende Reparaturrücksendungen sollten per Luftfracht versendet werden
- Entrichten Sie die Frachtkosten im Voraus (FOB Laredo, Texas, USA).

1.5.1 Rücksendenummer (RGA-Nummer) anfordern

RGA-Nummer

Bevor Sie ein Gerät zur Reparatur an Branson senden, kontaktieren Sie bitte die Reparaturabteilung und beantragen Sie eine RGA-Nummer (RGA – Returned Goods Authorization, Rücksendenummer). (Falls Sie es wünschen, kann die Reparaturabteilung Ihnen ein RGA-Rücksendeformular faxen, das Sie ausfüllen und dem Gerät beifügen können.)

1.5.2 Problembezogene Informationen notieren

Bevor Sie ein Gerät zur Reparatur einsenden, notieren Sie die folgenden Informationen und legen Sie der Sendung eine Kopie bei. Hierdurch helfen Sie Branson sehr bei der Lösung des Problems.

1. Beschreiben Sie das Problem; geben Sie so viele Einzelheiten wie möglich an. Zum Beispiel, tritt das Problem sporadisch auf? Wie oft tritt es auf? Wie lange dauert es nach Einschalten der Anlage, bis das Problem auftritt?

2. Befindet sich Ihr Gerät in einem automatisierten System?

3. Falls das Problem mit einem externen Signal zusammenhängt: um welches Signal handelt es sich?

4. Falls bekannt, geben Sie bitte die Stecker-/Kontaktnummer dieses Signals an (z.B. P29, Pol 3):

5. Wie lauten die Schweißparameter?

6. Was ist Ihre Anwendung? (Schweißtyp, Kunststoffmaterial usw.):

7. Name und Rückrufnummer der Person, die am besten mit dem Problem vertraut ist:

Nehmen Sie vor der Rücksendung des Geräts Kontakt mit Branson auf.

Um Verzögerungen zu vermeiden, fügen Sie Geräten, die nicht von der Garantie gedeckt sind, einen entsprechenden Auftrag bei.

Legen Sie dem eingesendeten Gerät eine Kopie dieser Seite bei.

1.5.3 Abteilungen zur Kontaktaufnahme

Rufen Sie Ihren Branson Vertreter vor Ort an oder setzen Sie sich mit Branson in Verbindung, und fragen Sie nach der entsprechenden Abteilung, wie nachstehend in [Tabelle 1.1](#) aufgeführt.

Tabelle 1.1 Branson Kontakte

Wozu brauchen Sie Hilfe oder worüber benötigen Sie Informationen	Ansprechpartner	Unter dieser Telefonnummer ...
Informationen über neue Schweißsysteme oder Bauteile.	Ihr Branson Vertreter vor Ort oder Ihr Branson Kundendienst.	203-796-0400 Durchwahl 384
Fragen zu Anwendung und Einrichtung bei Schweißsystemen.	Schweißanwendungslabor.	203-796-0400 Durchwahl 368
Anwendungsunterstützung bei Sonotroden und Werkzeugen.	ATG Labor.	203-796-0400 Durchwahl 495
Technische Fragen zum Schweißsystem.	Support für Schweißprodukte.	203-796-0400 Durchwahl 355, 551
Technische Fragen zu Sonotroden und Werkzeugen.	ATG Labor.	203-796-0400 Durchwahl 495
Bestellen von Neuteilen.	Teilevertrieb.	877-330-0406
Rücksendebestätigung, Reparaturanfragen, Reparaturstatus.	Abteilung Schweißreparatur.	877-330-0405
Informationen zu Systemautomatisierung/Anschluss.	Produktsupport.	203-796-0400 Durchwahl 355, 551

Der Name meines örtlichen Branson Vertreters ist:

Ich kann diesen Vertreter erreichen unter:

1.5.4 Verpackung und Versand der Ausrüstung

1. Verpacken Sie das System sorgfältig in der Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden. Sorgen Sie dafür, dass Rücksendenummer und Rücksendegrund gut sichtbar auf der Außenseite der Kartons angebracht und im Inneren der Kartons beigelegt sind. Erstellen Sie eine Liste mit allen im Karton enthaltenen Komponenten. BEHALTEN SIE IHR HANDBUCH.
2. Normale Reparaturrücksendungen können Sie mit einem Versandverfahren Ihrer Wahl abwickeln. Dringende Reparaturrücksendungen sollten per Luftfracht versendet werden. Zahlen Sie die Transportkosten FOB Reparaturort im Voraus

HINWEIS	
	Unfreie Rücksendungen werden abgelehnt.

1.6 Bestellung von Ersatzteilen

Sie erreichen den Branson Teilevertrieb unter den folgenden Telefonnummern:

Branson Part Store

Direkte Durchwahl: 877-330-0406

Fax: 877-330-0404

Viele Teile können noch am selben Tag versendet werden, wenn die Bestellung vor 14:30 Uhr eingeht (Eastern Standard Time).

In [Kapitel 8: Wartung](#) dieses Handbuchs ist eine Teileliste mit Beschreibungen und EDP-Teilenummern aufgeführt. Falls Sie Ersatzteile benötigen, klären Sie die folgenden Angaben mit Ihrem Verkaufsvertreter:

- Bestellnummer
- Lieferadresse
- Rechnungsadresse
- Lieferanweisungen (Luftfracht, LKW usw.)
- Besondere Anweisungen (z. B. „Am Flughafen warten und weitere Anweisungen einholen“). Sicherstellen, dass ein Name und eine Telefonnummer beigelegt sind
- Kontaktinformationen

Kapitel 2: Einleitung

2.1 Modelle	16
2.2 Kompatibilität mit anderen Produkten von Branson.	20
2.3 Merkmale des Systems	21
2.4 Generator-Bedienelemente am Bedienpanel	24
2.5 Bedienelemente und Anzeigen der Vorschubeinheit	25
2.6 Glossar	26
2.7 Erfüllung der Anforderungen gemäß 21 CFR Part 11	37

2.1 Modelle

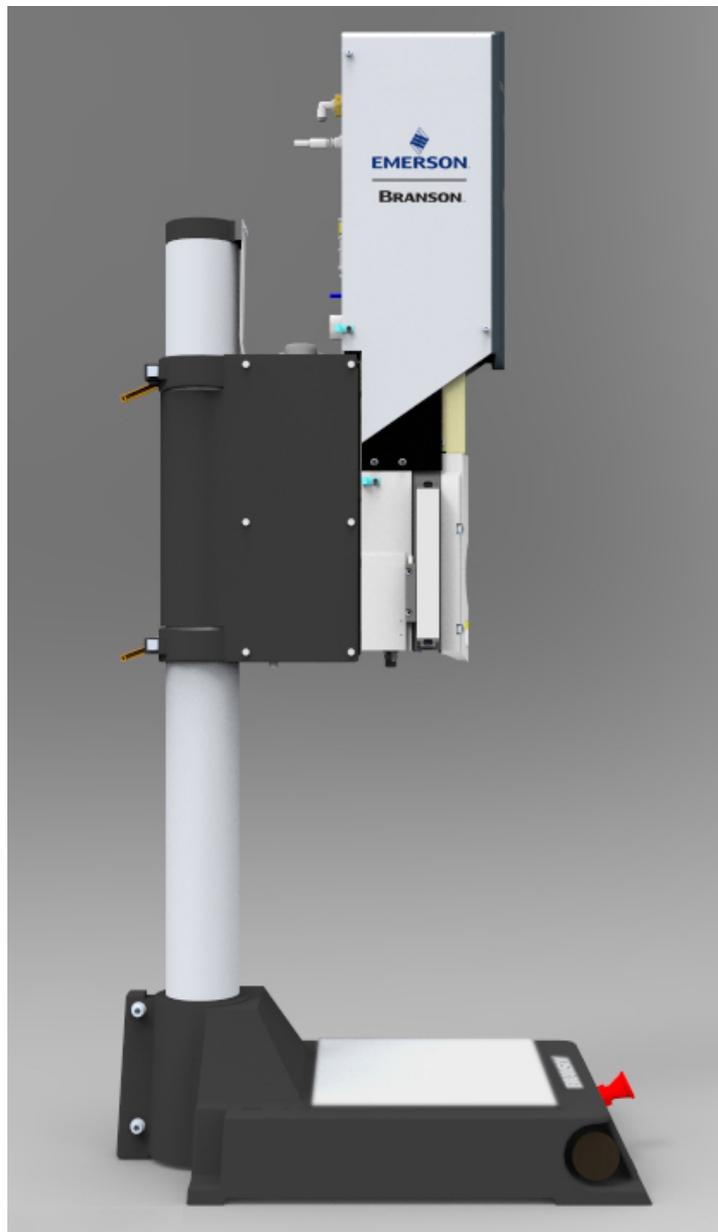
Dieses Handbuch enthält genaue Anweisungen zu Installation, Einstellung, Betrieb und Wartung für den 2000Xc Power Supply.

Die Vorschubeinheit 2000Xc gibt es in zwei verschiedenen Konfigurationen:

- Eine Vorschubeinheit an einer Säulenhalterung mit einer Säule und einer ergonomischen Basis, auch Standbasis genannt (siehe [Abbildung 2.1](#))
- Eine Vorschubeinheit allein (also nicht installiert, ohne Säule mit Halterung usw.). Dies ist häufig bei kundenspezifischen Systemen der Fall, die mit einer Einrichtung zur Positionierung der Vorschubeinheit ausgestattet sind

In der Abbildung unten ist eine Vorschubeinheit 2000Xc von Branson zu sehen, die an einer Säulenhalterung montiert ist, die ihrerseits an einer Säule befestigt wurde, die auf einer ergonomischen Grundplatte steht.

Abbildung 2.1 Linke Seitenansicht der Vorschubeinheit 2000Xc



2.1.1 Überblick über das Schweißsystem

Das Schweißsystem besteht aus einem Generator, einer Vorschubeinheit und einer Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit. Das System kann eine Vielzahl von Ultraschall-Schweißvorgängen ausführen: Einsetzen, Nieten, Punktschweißen, Bördeln, Angüsse entfernen und kontinuierliche Schweißarbeiten. Es ist für den Einsatz in automatischen, halbautomatischen und/oder manuellen Produktionssystemen ausgelegt.

2.1.2 Funktionsprinzip

Thermoplastische Kunststoffteile werden durch hochfrequente Ultraschallschwingungen an andere Teile angeschweißt. Die Schwingungen erzeugen durch Reibung zwischen den Oberflächen und Molekülen einen starken Temperaturanstieg an der Fügefläche.

Wenn die Temperatur so hoch ist, dass der Kunststoff schmilzt, erfolgt ein Materialfluss zwischen den Teilen. Wenn die Schwingungen gestoppt werden, wird das Material unter Druck fest und es entsteht eine Schweißnaht.

Die meisten Kunststoffschweißgeräte arbeiten bei einer Frequenz oberhalb des menschlichen Hörbereichs (18 kHz), weswegen man von Ultraschall spricht.

2.1.3 Der 2000Xc Power Supply

Der Generator besteht aus einem Ultraschall-Generatormodul und einer Systemsteuerung (Controller). Das Ultraschall-Generatormodul wandelt den konventionellen 50/60-Hz-Netzstrom in Strom mit 20 kHz, 30 kHz oder 40 kHz um. Der Controller überwacht und steuert das Schweißsystem.

Der Generator ist mit einer digitalen USV konfiguriert. Der digitale Generator verfügt über eine Bibliothek mit bis zu 1000 gesperrten Voreinstellungen, mit denen verschiedene Modifikationen von Prozessparametern möglich sind, die dann spezifisch für den jeweiligen Generator gelten. Diese Modifikationen können entsprechend einer spezifischen Anwendung mit Namen versehen werden und werden vor Auslieferung im Werk von Branson in den Speicher geladen. Die Parameter der einzelnen Voreinstellungen können durch einen Vertreter von Branson verändert werden. Ab Werk wird eine Voreinstellung als Standardwert eingestellt. Der Zugriff erfolgt über eine RS232-Verbindung zur Systemsteuerung.

Der Generator bietet die folgenden Funktionen:

- **Autotune mit Speicher (AT/M):** Ermöglicht dem Generator die Überwachung und Speicherung der Sonotrodenfrequenz der letzten Schweißung.
- **Automatische Frequenzsuche:** Überwachen und Starten der Sonotrode mit der korrekten Frequenz. Dies erfolgt durch den Betrieb der Sonotrode bei geringer Amplitude (5 %), um die Betriebsfrequenz der Sonotrode zu finden und darauf einzurasten.
- **Netzspannungsregelung:** Hält die Konverteramplitude aufrecht, indem Schwankungen in der Netzspannung geregelt werden.
- **Scherstabwägezelle:** Gibt die Kraft an, die beim Schweißen auf ein Teil einwirkt. Anhand dieser Information kann festgelegt werden, wann der Ultraschall ausgelöst werden muss. Außerdem kann ein Kraft-Weg-Diagramm des Schweißzyklus erstellt werden.
- **Lastregelung:** Hält die Konverteramplitude im gesamten Bereich der Nennleistung aufrecht.
- **Systemschutz:** Schützt den Generator auf fünf Schutzebenen.

Spannung

Strom

Phase

Temperatur

Leistung

- **Frequenzabweichung:** Ermöglicht das Anlegen einer externen Frequenzänderung an der Arbeitsfrequenz.

2.1.4 Die Vorschubeinheit 2000Xc

Die Vorschubeinheit 2000Xc ist eine kompakte, steife Einheit und ist für den Einsatz in manuellen, halbautomatischen und automatischen Ultraschall-Schweißsystemen ausgelegt. Die Vorschubeinheit kann direkt an einen I-Träger (oder ein ähnliches Maschinen-gestell) montiert werden oder an eine Säule mit Basis und Startschaltern und in einem Hand- oder Auftischsystem eingesetzt werden. Die Vorschubeinheit ist für den Betrieb in einer aufrechten Position ausgelegt, kann aber auch horizontal oder auf dem Kopf stehend benutzt werden. Wenn Sie Ihr Gerät auf dem Kopf stehend montieren möchten, kontaktieren Sie bitte Branson für weitere Hinweise. (Siehe [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#)).

Die Vorschubeinheit 2000Xc benötigt für die Spannungsversorgung und Steuerung sowie zur Bereitstellung von Ultraschallenergie für ihren Konverter einen 2000Xc Power Supply.

Die Vorschubeinheit 2000Xc ist mit eingebauten pneumatischen sowie mit mechanischen Bedienelementen ausgerüstet. Der 2000Xc Power Supply wird beim Betrieb über Eingangssignale an den 2000Xc Power Supply gesteuert.

Scherstabwägezelle und dynamische Krafnachführung

Bei vielen Schweißanwendungen muss eine gewisse Kraft auf das Teil wirken, bevor die Ultraschallenergie aktiviert wird. Zu diesem Zweck ist die Vorschubeinheit mit einer Scherstabwägezelle ausgestattet, die sich zwischen dem Pneumatikzylinder und dem Konverter befindet, der den Ultraschall auslöst (triggert), wenn die voreingestellte Kraft auf das Teil wirkt. Die dynamische Nachführung sorgt dafür, dass die Kraft, die auf das Teil wirkt, für die ganze Schweißnaht gleich bleibt. Dieses System gewährleistet eine gleichbleibende Schweißqualität.

Dynamische Ultraschallauslösung und Nachführung arbeiten wie folgt: Nach Aktivierung des Schweißzyklus gibt das Magnetventil geregelte Luft an den oberen Teil des Zylinders ab und lässt Luft durch die Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit im Boden des Zylinders austreten, wodurch sich die Sonotrode nach vorn bewegt, bis sie Kontakt mit dem Werkstück hat. Wenn die Wägezellenmessung der auf das Teil wirkenden Kraft Kontakt mit dem Teil anzeigt, ist die gewünschte Triggerkraft erreicht und es wird ein Signal an den Generator gesendet, der dann den Schweißzyklus startet. Die Vorschubeinheit rastet nun für einen Zyklus ein, die Zeitsteuerung beginnt und die Pilztasten können losgelassen werden. Mit dem Aufschmelzen des Kunststoffes sorgt die dynamische Krafnachführung der Wägezelle dafür, dass die auf das Teil wirkende Kraft stets gleich bleibt und so eine gleichmäßige und effiziente Übertragung der Ultraschallenergie in das Teil gewährleistet.

Der Schlitten und das Schlittensystem

Der Schlitten der Vorschubeinheit 2000Xc wird von einem doppelwirkenden Zylinder angetrieben. Er ist auf einem Linearkugellagerschlitten montiert. Das Schlittensystem basiert auf acht Sätzen vorgespannter, dauergeschmierter Lager und sorgt für eine gleichbleibende, exakte Ausrichtung der Sonotrode, eine weiche Linearbewegung und langfristig zuverlässigen Betrieb.

Wegmesssystem

Das Wegmesssystem misst den von der Sonotrode zurückgelegten Weg. Je nach Einstellung des Generators ermöglicht es folgende Funktionen:

- Wegabhängiges Schweißen mit absoluter und relativer Wegmessung
- Erkennung einer falschen Einrichtungssteuerung
- Überwachung der Wegdaten der Schweißnaht

Die Pneumatik

Die im 2000Xc Power Supply eingebaute Pneumatik befindet sich im Metallblechgehäuse der Vorschubeinheit und besteht aus Magnetventilen, einem Pneumatikzylinder und einem Druckregler. Die Absenkgeschwindigkeit der Sonotrode wird über die Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit am Bedienfeld des Generators eingestellt. Die Rückfahrgeschwindigkeit ist nicht veränderbar. Informationen zur Einstellung der Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit finden Sie unter [2.5 Bedienelemente und Anzeigen der Vorschubeinheit](#).

2.1.5 Die Ultraschall-Resonanzeinheit

Konverter

Der Konverter ist in der Vorschubeinheit als Teil der Ultraschall-Resonanzeinheit montiert. Die elektrische Ultraschallenergie vom Generator wird an den Konverter (manchmal auch Wandler genannt) geleitet. Hier werden die hochfrequenten elektrischen Schwingungen in mechanische Vibrationen mit derselben Frequenz umgewandelt. Das Herzstück des Konverters sind piezoelektrische Keramikelemente. Wird ein Wechselstrom angelegt, dann dehnen sich diese Elemente abwechselnd aus und ziehen sich zusammen, was zu einer über 90%igen Umwandlung der elektrischen in mechanische Energie führt.

Booster

Die Effizienz der Ultraschalleinheit hängt von der richtigen Amplitude der Bewegung an der Sonotrodenfläche ab. Die Amplitude ist eine Funktion der Sonotrodenform, welche in großem Maß von der Größe und Form der zu fügenden Teile abhängt. Der Booster kann als mechanischer Transformator eingesetzt werden, um die Amplitude der Schwingungen zu erhöhen oder zu verringern, die von der Sonotrode auf die Teile übertragen werden.

Der Booster ist eine Halbwellenlängen-Resonanzeinheit aus Aluminium oder Titan. Er ist als Teil der Ultraschall-Resonanzeinheit zwischen dem Konverter und der Sonotrode montiert. Er besitzt auch einen Befestigungspunkt für die feste Montage der Resonanzeinheit.

Booster sind so konzipiert, dass sie mit der gleichen Frequenz schwingen wie der Konverter, mit dem sie verwendet werden. Booster werden normalerweise an einem Knotenpunkt (minimale Schwingung) der Axialbewegung montiert. Dadurch wird der Energieverlust minimiert und verhindert, dass Schwingungen in die Vorschubeinheit übertragen werden.

Sonotrode

Die Sonotrode wird jeweils für eine spezifische Anwendung ausgewählt oder konzipiert. Jede Sonotrode wird typischerweise als Halbwellenlängen-Element abgestimmt, das den erforderlichen Druck und die Schwingung gleichmäßig auf die zu fügenden Teile überträgt. Sie überträgt die Ultraschallschwingungen des Konverters auf das Werkstück. Die Sonotrode ist als Teil der Ultraschall-Resonanzeinheit am Booster montiert.

Je nach Profil werden Sonotroden als abgestuft, kegelförmig, exponentiell, stabförmig oder katenoid bezeichnet. Die Sonotrodenform bestimmt die Amplitude an der Sonotrodenoberfläche. Je nach Anwendung werden Sonotroden aus Titanlegierungen, Aluminium oder Stahl gefertigt. Titanlegierungen eignen sich aufgrund ihrer hohen Stabilität und der geringen Verluste am besten für die Fertigung von Sonotroden. Aluminiumsonotroden sind normalerweise chrom- oder nickel- oder hartbeschichtet, um die Abnutzung zu verringern. Stahlsonotroden eignen sich für niedrige Amplituden, die Härte erfordern, wie z. B. beim Ultraschalleinbetten.

2.2 Kompatibilität mit anderen Produkten von Branson

Der 2000Xc Power Supply ist für die Verwendung mit den in nachstehender Tabelle aufgeführten Konvertern ausgelegt:

Tabelle 2.1 2000Xc Power Supply – Kompatibilität mit Konvertern von Branson

Modell	Konverter
20 kHz/1250 W	CJ20
20 kHz/2500 W	
20 kHz/4000 W	
30 kHz/750 W	CJ30
30 kHz/1500 W	
40 kHz/400 W	4TJ
40 kHz/800 W	

2.3 Merkmale des Systems

Nachstehend sind zahlreiche Merkmale des Ultraschall-Schweißsystems 2000Xc von Branson aufgeführt.

- **1 Millisekunde Regelgeschwindigkeit und Abtastrate:** Dieses Merkmal bedeutet Abtastung und Regelung des Schweißvorgangs 1000 Mal pro Sekunde.
- **1000 Voreinstellungen:** Vom Benutzer konfigurierbare Einstellungen, die voreingestellt werden können, sodass Sie die Fertigung starten können, indem Sie einfach eine Schweißeinrichtung abrufen.
- **19"-Gehäuse für Gestelleinbau:** Kompatibel mit 19"-Baugruppenträgersystemen gemäß Industriestandard.
- **Abfahrsgeschwindigkeit:** Steuert die Absenkgeschwindigkeit und das Aufsetzen auf dem Teil.
- **Alarmer, Prozess:** Dies sind Sollwerte, die zur Überwachung der Teilequalität dienen.
- **Amplitudenabstufung:** Ein Prozess, der über den Generator gesteuert wird. Sie können bei Erreichen einer bestimmten Zeit, Energie, Spitzenleistung, Wegstrecke oder über ein externes Signal während der Schweißung die Amplitude ändern, um den Kunststofffluss zu steuern. Mit dieser Funktion erreichen Sie einheitlichere und festere Teile sowie eine bessere Kontrolle des Austriebs.
- **Anzeige bei abgesenkter Sonotrode:** Bei abgesenkter Sonotrode werden Weg absolut, Kraft, Abfahrsgeschwindigkeit und Druck digital angezeigt, sodass Sie die richtigen Werte für Prozessgrenzwerte und Abschaltungen bestimmen können.
- **Anzeige der Schweißergebnisse:** Ausgehend vom Betriebsbildschirm können Sie sich alle verfügbaren Informationen zum letzten abgeschlossenen Zyklus anzeigen lassen.
- **Automatische Benennung von Voreinstellungen:** Wenn Sie Ihre Voreinstellungen nicht mit einer Benennung versehen, vergibt der Generator einen Namen, der die Schweißbetriebsart und die wichtigsten Parametereinstellungen beschreibt.
- **Autotuning:** Stellt sicher, dass das Schweißsystem mit der höchsten Effizienz läuft.
- **Bildschirm Systeminformationen:** Dieser Bildschirm enthält Informationen zu Ihrem Schweißsystem (z. B. Zylindergröße, Hublänge, Anzahl der Zyklen). Nutzen Sie die Informationen dieses Bildschirms, wenn Sie Branson wegen Service und Support kontaktieren.
- **Diagramme von Leistung, Amplitude, Geschwindigkeit, Weg relativ, Kraft, Frequenz und Sonotroden-Scan für den Generator:** Der 2000Xc Power Supply unterstützt die grafische Darstellung dieser Werte. Diese Diagramme enthalten Markierungen zur Kennzeichnung kritischer Punkte der Schweißung. Nutzen Sie diese Diagramme zur Optimierung Ihres Schweißprozesses oder für die Diagnose bei Anwendungsproblemen.
- **Diagramme, automatische Skalierung:** Wenn Sie eine grafische Darstellung in der Betriebsart Zeit anfordern, skaliert der Generator die Zeitachse des Diagramms automatisch so, dass Sie ein möglichst aussagekräftiges Diagramm erhalten.
- **Diagramme, vom Benutzer wählbar:** In allen Betriebsarten können Sie den Maßstab der Zeitachse jedes Diagramms wählen, sodass Sie an den Start des Schweißzyklus heranzoomen können.
- **Digitale Abstimmung:** Bedeutet die Abstimmung des Generators für Anwendungen und Sonotroden an den äußersten Enden des Fangbereichs des Generators.
- **Digitale Amplitudenregelung:** Diese Funktion ermöglicht Ihnen, die für Ihre Anwendung erforderliche Amplitude genau einzustellen. Gegenüber analogen Systemen bietet diese Funktion eine erweiterte Bandbreite und Wiederholgenauigkeit der Einstellung.
- **Digitale Sonotroden-Testdiagnostik:** Im Testmodus des Generators können Sie sich die Ergebnisse der Sonotrodentests in digitaler Form anzeigen lassen. Dies geschieht anhand von digitalen Anzeigen und Säulendiagrammen am Generator. Sie können sich so hervorragend ein Bild davon machen, wie die Resonanzeinheit arbeitet.
- **Digitale USV:** Die digitale USV weist (über eine digitale Schnittstelle von einer Systemsteuerung) programmierbare Merkmale auf, die einen echten vollautomatischen Abgleich und eine Startrampe bei der Einstellung ermöglichen. Die Generator-Voreinstellungen können kundenspezifisch angepasst werden.
- **Drucksensor:** Ermöglicht es dem Generator, den Systemdruck auszulesen.

- **Echtes Wattmeter:** Die Steuerelemente des Generators umfassen auch ein echtes Wattmeter für eine exakte Messung der Leistung und Energie.
- **Eilgang:** Ermöglicht eine hohe Bewegungsgeschwindigkeit der Sonotrode für einen Teil des Hubs. Sobald der eingestellte Weg zurückgelegt wurde, wird die Geschwindigkeit auf die eingestellte Abfahrgeschwindigkeit verringert.
- **Eingabe der Schweißparameter per digitaler Tastatur:** Die Benutzereinrichtung ist direkt und einfach, indem der Menüparameter anhand des Namens ausgewählt und der genaue Wert über die Tastatur eingegeben wird. Die Bedienelemente vereinfachen die Eingabe außerdem, indem vorhandene Werte erhöht werden können.
- **Einrichtungsüberprüfung:** Wenn Ihre Einrichtungskonfiguration Konflikte enthält, zeigt Ihnen der Generator den spezifischen Konflikt an.
- **Einstellung bei laufendem Betrieb:** Mit dem 2000Xc Power Supply können Sie Änderungen an den Schweißparametern vornehmen, während das Schweißsystem in Betrieb ist.
- **Energieausgleich:** Verlängern Sie die Schweißzeit um bis zu 50 % über die eingestellte Schweißzeit hinaus oder bis zur Erreichung des Energieminimums; oder beenden Sie die Schweißung vor der erwarteten (eingestellten) Schweißzeit, wenn der maximale Energiewert erreicht wurde.
- **Englische (USCS)/Metrische Einheiten:** Durch diese Funktion kann das Schweißsystem auf die vor Ort verwendeten Einheiten eingestellt werden.
- **Folientastatur:** Für eine hohe Zuverlässigkeit und Beständigkeit gegen die Verunreinigung durch Staub und Öl im Betrieb.
- **Frequenzabweichung:** Über diese Funktion haben Sie die Möglichkeit, für bestimmte besondere Anwendungen einen Frequenzwert einzustellen, wenn die Kraft, die auf das Unterwerkzeug oder den Amboss wirkt, zu einem Frequenzanstieg beim Betrieb der Resonanzeinheit führt. Diese Funktion sollten Sie nur einsetzen, wenn dies von Branson empfohlen wird.
- **Frequenzsuche nach Schweißung:** Diese Systemfunktion führt nach Ende der Schweiß-, Halte- und Nachimpuls-Phasen einen kurzen Energiestoß aus, um einen automatischen Neuabgleich des Generators durchzuführen, falls erforderlich.
- **Grenzwerte für die Betriebsart „Weg Relativ“:** In der Betriebsart „Weg relativ“ können Plus- und Minus-Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss eingestellt werden.
- **Grenzwerte, Ausschuss:** Eine Klasse benutzerdefinierbarer Prozessalarmlarmer, die Sie warnen, wenn ein Teil in einen Bereich fällt, der für Sie in die Kategorie „Ausschussteil“ fällt.
- **Grenzwerte, Fehlerverdacht:** Eine Klasse benutzerdefinierbarer Prozessalarmlarmer, die Sie warnen, wenn ein Teil in einen Bereich fällt, bei dem Sie eine Prüfung für erforderlich halten.
- **Grenzwerte, Regelungen:** Diese Regelungen werden in Verbindung mit dem Hauptschweißmodus verwendet. Diese vom Benutzer programmierten Grenzwerte bieten eine zusätzliche Steuerung des Schweißprozesses.
- **Mehrsprachigkeit:** Die Software unterstützt die Sprachauswahl des Benutzers: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, traditionelles Chinesisch, vereinfachtes Chinesisch, Japanisch und Koreanisch.
- **Modus „Sonotrode absenken“:** Ein manuelles Verfahren zur Überprüfung der Einrichtung und Ausrichtung des Systems.
- **Nachimpuls:** Mit dieser Funktion können Sie die Schweißsteuerung des Systems so einstellen, dass der Ultraschall nach den Schweiß- und Haltephasen eingeschaltet wird, um Teile von der Sonotrodenfläche zu lösen.
- **Parameterbereichsprüfung:** Bei Eingabe eines ungültigen Parameters zeigt Ihnen der Generator den gültigen Bereich an.
- **Parametereingabe per Tastatur:** Für die direkte Eingabe ist eine Tastatur vorhanden. Es gibt Plus- (+) und Minus- (-) Tasten für die Anpassung vorhandener Werte.
- **Passwortschutz:** Mit dieser Funktion können Sie Ihre Einstellungen gegen unbefugte Veränderungen sichern. Sie können sich Ihr eigenes Passwort aussuchen.
- **Prozessalarmanzeige mit Ist- und Sollwerten:** Bei Eintritt einer Alarmbedingung können Sie den Wert für die letzte Schweißung und die von Ihnen in der Steuerung programmierten Einstellungen für Fehlerverdacht und Ausschuss sehen.

- **Rampenzeit:** Der 2000Xc Power Supply und die Sonotrode werden mit der optimalen Rate gestartet, um die elektrische und mechanische Belastung des Systems gering zu halten. Dadurch werden auch einige schwer zu startende Anwendungen möglich.
- **Regelgrenzen:** Bei einigen Generatormodellen werden diese Sekundärregelungen in Verbindung mit den Hauptparametern der Schweißung verwendet. Diese vom Benutzer programmierten Grenzwerte bieten eine adaptive Steuerung des Schweißprozesses.
- **Scherstabwägezelle/Dynamische Kraftnachführung:** Die Wägezelle ermöglicht die Auslösung des Ultraschalls bei einem bestimmten Kräfteintrag in den Generator.
- **Schweißbetriebsarten:** Zeit, Energie, Spitzenleistung, Weg (absolut und relativ) sowie Metallkontakt. Der 2000Xc Power Supply bietet mehrere Schweißbetriebsarten, sodass Sie den Steuermodus auswählen können, der die Anforderungen Ihrer spezifischen Anwendung am besten erfüllt.
- **Sonotrode absenken:** Klemmeinrichtung ein: Bei abgesenkter Sonotrode können die Startschalter nach dem Aufsetzen auf dem Teil losgelassen werden, während das Teil eingespannt bleibt. Zur Freigabe drücken Sie die Schaltfläche „Sonotrode zurückziehen“. Klemmeinrichtung aus: Die Sonotrode fährt zurück, sobald die Startschalter bei abgesenkter Sonotrode losgelassen werden.
- **Sonotroden-Scan:** Scan zur Verbesserung der Auswahl der Betriebsfrequenz und der Steuerparameter.
- **Suche:** Stellt den Resonanzbetrieb sicher, minimiert Abstimmungsfehler und sorgt für den Betrieb der Resonanzeinheit bei niedriger Amplitude (ca. 5 %) und bietet anschließend ein Mittel zur Erkennung und Speicherung des Frequenzwerts im Resonanzbetrieb.
- **Testdiagnose:** Im Testmodus können Sie die Ergebnisse des Ultraschallsystems in Form von digitalen Anzeigen und Säulendiagrammen sehen.
- **Überwachung durch die Sicherheitssteuerung:** Die Sicherheitssteuerung des Schweißsystems überwacht ständig, ob die sicherheitsrelevanten Anlagenkomponenten richtig funktionieren. Wenn das System eine Störung feststellt, wird der Betrieb unterbrochen und das System geht umgehend in einen sicheren Zustand über. Bei einem Sicherheitsalarm blinkt die Betriebsanzeige.
- **Vom Benutzer benennbare Voreinstellungen:** Jede Ihrer Voreinstellungen können Sie einfach anhand der Benennung oder Teilenummer identifizieren.
- **Voreinstellungen:** Die digitale USV kann Voreinstellungen der Generator-Betriebsparameter speichern.
- **Vortrigger:** Mit dieser Funktion können Sie die Schweißsteuerung des Systems so einstellen, dass der Ultraschall vor dem Aufsetzen auf dem Teil eingeschaltet wird, um die Leistung zu erhöhen.
- **Wegmesssystem:** Ermöglicht dem Generator die Überwachung des von der Sonotrode zurückgelegten Wegs und somit die Verwendung damit verbundener Funktionen.
- **Zeitgesteuerte Suche:** Nach dem Einschalten erfolgt minütlich eine Suche, um die Resonanzfrequenz der Sonotrode im Speicher zu aktualisieren. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der Schweißprozess sich auf die Ist-Temperatur der Sonotrode auswirkt und dadurch einen Anstieg der Resonanzfrequenz verursacht.
- **Zyklus-Abbrüche:** Dies sind vom Benutzer programmierte Bedingungen (fehlendes Teil oder Metallkontakt), die zur Beendigung des Zyklus führen. Sie können als Sicherheitsgrenzen verwendet werden, um die Abnutzung des Systems und Ihres Werkzeugs zu vermindern.
- **Zykluszeit und Datumsstempel:** Der Generator versieht jeden Zyklus mit einem Zeit- und Datumsstempel für die Produktions- und Qualitätskontrolle.

2.4 Generator-Bedienelemente am Bedienpanel

Abbildung 2.2 2000Xc Power Supply – Bedienpanelanzeige nach dem Einschalten

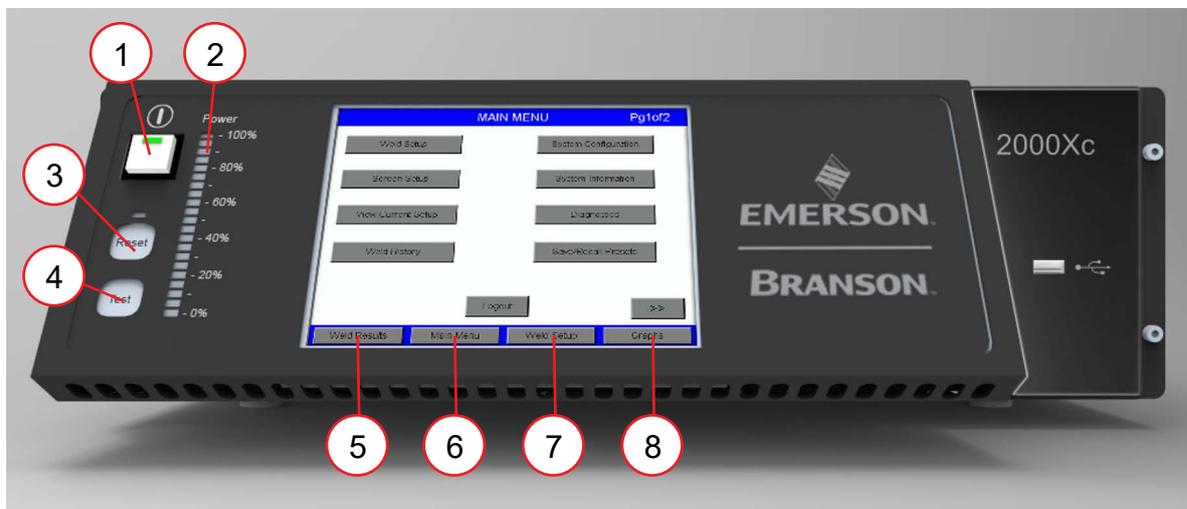


Tabelle 2.2 Generator 2000Xc – Bedienpanelanzeige nach dem Einschalten

Pos.	Benennung	Funktion
1	An-/Aus-Taste	Drücken Sie diese Taste, um das System ein- und auszuschalten. Wenn Sie die Taste drücken, leuchtet sie auf und zeigt so an, dass das System eingeschaltet ist.
2	Leistungs-Säulendiagramm	Zeigt den Prozentsatz der während des letzten Schweißzyklus oder eines Tests abgegebenen Nennleistung an. Der Anzeigemaßstab kann für niedrige Leistungseinstellungen vergrößert werden.
3	Reset-Taste	Drücken Sie diese Taste, um Alarme zu löschen. Ein Reset ist nur im Betriebsbildschirm möglich.
4	Testtaste	Drücken Sie diese Taste, um ein Menü zum Testen von Ultraschallgenerator, Sonotrode, Booster und Konverter anzuzeigen.
5	Schweiß-ergebnisse	Drücken Sie diese Taste, um 4 vorgegebene Parameter für die letzten 7 Schweißzyklen anzuzeigen
6	Hauptmenü	Drücken Sie hier, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
7	Schweiß-einrichtung	Drücken Sie hier, um zum Einrichtungsmenü zu gelangen.
8	Diagramme	Drücken Sie hier, um Diagramme für Leistung, Amplitude, Geschwindigkeit, Frequenz, Weg, Autoskalierung oder X-Skala anzuzeigen

2.5 Bedienelemente und Anzeigen der Vorschubeinheit

Die Bedienelemente am Bedienpanel der Vorschubeinheit 2000Xc sind nachstehend aufgeführt.

- **Kontrollleuchte:** Zeigt an, dass die Vorschubeinheit am Generator angeschlossen und der Generator eingeschaltet ist. Bei einem Sicherheitsalarm blinkt die Kontrollleuchte.
- **Druckregler:** Regulieren Sie hier den zylinderseitigen Luftdruck. Der Bereich beträgt 10–100 psig (35–700 kPa).
- **Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit:** Die Abfahrgeschwindigkeit wird über das Menü des Generators gesteuert. Steuert die Absenkgeschwindigkeit auf das zu schweißende Teil.
- **Schlittentür:** Ermöglicht den Zugang zur Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit und wird durch vier unverlierbare Sechskantschrauben befestigt. Ziehen Sie die Kopfschrauben für die Vorschubeinheit 2000Xc mit einem M5-T-Schlüssel fest.
- **Mechanischer Anschlag:** Begrenzt die Hublänge, um zu verhindern, dass die Sonotrode auf das Unterwerkzeug aufsetzt, wenn kein Werkstück vorhanden ist. Die Verstellung beträgt ungefähr 0,04 Zoll (1 mm) pro Umdrehung. Ein Sicherungsring verhindert, dass sich die Einstellung durch die Schwingungen lockert. Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn vergrößert die Hublänge. Eine Markierung an der Seite zeigt den relativen Weg an.

HINWEIS	
	Der mechanische Anschlag ist nicht für wegabhängiges Schweißen gedacht.

VORSICHT	
	Ein Überdrehen des mechanischen Anschlags kann zu Beschädigungen führen.

2.6 Glossar

Beim Einsatz oder Betrieb eines Ultraschall-Schweißsystems 2000Xc können folgende Begriffe auftreten:

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
AB-Amplitude	Die Amplitude an der Sonotrodenfläche in der Nachimpulsphase.
AB-Verzögerung	Die Zeitverzögerung zwischen dem Ende der Haltezeit und dem Beginn des Nachimpulses.
AB-Zeit	Die Dauer des Nachimpulses.
Abfahr- geschwindigkeit	Die durch den Benutzer definierbare Absenkgeschwindigkeit (Prozentsatz der Maximalgeschwindigkeit) während des Abwärtshubs der Vorschubeinheit.
Absolut- Betriebsart	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschallteil des Zyklus beendet, wenn ein benutzerdefinierter Weg ab der Ausgangsposition zurückgelegt wurde.
Absolute Abschaltung	Beendet den Ultraschallteil des Zyklus, wenn der eingestellte absolute Weg erreicht wurde.
Absolute Position	Die Position der Vorschubeinheit nach Passieren des oberen Endschalters.
Absolutweg	Der von der Sonotrode ab der Ausgangsposition zurückgelegte Weg (OES-Deaktivierung).
Abstimmung der Abfahr- geschwindigkeit	Durchführung von Testzyklen mit der Vorschubeinheit zur Messung der Geschwindigkeit und Feinjustierung der Geschwindigkeitseinstellung.
Abstufung bei E (J)	Vom Benutzer definierbare Energie, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Abstufung bei Ext Sig	Mit dieser Funktion können Sie die Amplitude auf Basis eines externen Signals abstufen.
Abstufung bei Lstg (%)	Vom Benutzer definierbare Leistung, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Abstufung bei T (S)	Vom Benutzer definierbare Zeit, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Abstufung bei Weg (Zoll)	Vom Benutzer definierbare Wegvorgabe, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Alarmprotokoll	Eine Aufzeichnung der im Schweißsystem aufgetretenen Alarme. Zeichnet Uhrzeit, Datum, Alarmnummer und Zyklusnummer auf.
Alarmton	Ein akustisches Signal, das ertönt, wenn ein allgemeiner Alarm aufgetreten ist.
Allgemeiner Alarm	Ein Alarm, der aufgrund eines Systemfehlers und/oder der Überschreitung eines Grenzwerts auftritt.
Amp A	Die an das Teil angelegte Amplitude vom Start der Schweißung bis zur Abstufung.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Amp B	Die an das Teil angelegte Amplitude von der Abstufung bis zum Ende der Schweißung.
Amp Regelung	Möglichkeit zur Einstellung der Amplitude, digital oder über eine externe Steuerung.
Amplitude	Die Bewegung von einer Spitze zur anderen an der Sonotrodenoberfläche. Wird immer als Prozentwert des Maximums ausgedrückt.
Amplituden- diagramm	Ein Diagramm der Amplitude in Prozent gegen die Zeit aufgetragen.
Amplitudenstufe	Eine Änderung der Amplitude während des Ultraschallteils des Zyklus.
Anzahl der Schweißvorgänge	Anzahl der akzeptablen Schweißzyklen.
Ausgang VE frei	Ausgangssignal „Vorschubeinheit frei“, das gesendet wird, wenn das Schweißgerät eine sichere Position des Rückhubs der Vorschubeinheit erreicht.
Ausschuss- grenzwerte	Vom Benutzer definierbare Grenzen, bei deren Verletzung davon ausgegangen wird, dass ein Zyklus ein Ausschussteil produziert hat.
Automatik	Eine Vortrigger-Bedingung, die anzeigt, dass der Vortrigger greift, wenn die Vorschubeinheit den oberen Endschalter verlässt.
Automatisierung	Verwendung bei automatisiertem Betrieb, wenn kein Bediener angemeldet sein muss. Bei automatisiertem Betrieb sind die Menüs für Schweißeinrichtung und Konfiguration deaktiviert.
Bediener	Berechtigungsebene unterhalb des Technikers. Der Bediener kann eine Schweißung ausführen und Systeminformationen, Schweißverlauf und die aktuelle Einrichtungskonfiguration ansehen. Der Bediener hat keinen Zugriff auf die Menüs für die Einrichtung oder Konfiguration des Schweißsystems.
Bediener- berechtigung	Besondere Berechtigungen für Bediener, die über die Grundstufe für den Schweißbetrieb hinausgehen. Diese Einstellung ist global und gilt für alle Benutzer auf Bedienerebene. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Bedienerebene erstellt werden.
Benennung von Voreinstellungen	Die Fähigkeit, eine Voreinstellung mit einer vom Benutzer definierten Benennung zu versehen.
Benutzer-E/A	Der Benutzer-E/A wird zur Konfigurierung von Eingängen und Ausgängen der Vorschubeinheit verwendet. Auf dieses Menü kann nur zugegriffen werden, wenn sich das Schweißsystem nicht in einem Schweißzyklus befindet.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Benutzerdefinierte Grenzwerte	<p>Für Prozessergebnisse, bei denen „-“ der benutzerdefinierte Minus-Grenzwert und „+“ der benutzerdefinierte Plus-Grenzwert ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -/+ F/A Energie: Die während des Schweißvorgangs erreichte Energie. • -/+ Kraft: Die Kraft am Ende des Schweißvorgangs. • -/+ F/A Freq: Die während eines Schweißvorgangs erreichte Spitzenfrequenz. • -/+ F/A Leistung: Die Spitzenleistung in Prozent des während des Schweißvorgangs erreichten Maximums. • -/+ F/A Abs W: Der absolute während des Schweißvorgangs ab dem oberen Endschalter erreichte Weg. • -/+ F/A Rel W: Der ab dem Trigger bis zum Ende des Schweißvorgangs erreichte relative Weg. • -/+ F/A Trg W: Der Weg, nach dem der Trigger aufgetreten ist. • -/+ F/A Zeit: Die während des Schweißvorgangs erreichte Schweißzeit.
Berechtigungsprüfung	Aktiviert Funktionen und Menüs zu Berechtigungsebenen.
Bereitschaftsposition	Zustand, in dem das Schweißgerät in seine Ausgangsposition zurückgefahren ist und für den Empfang des Startsignals bzw. betriebsbereit ist.
Betriebsart „Energie“	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschall bei einem vom Benutzer spezifizierten Energiewert beendet.
Betriebsart „Weg relativ“	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschallteil des Zyklus beendet, wenn ein benutzerdefinierter Weg ab dem Triggerpunkt zurückgelegt wurde.
Betriebsart „Zeit“	Beendet den Ultraschall nach einer vom Benutzer festgelegten Zeit.
Betriebsbildschirm	Dieser Bildschirm zeigt Schweißstatus, Alarme, Schweißzählung und Prozessinformationen an. Zu diesem Bildschirm gelangt man über eine Taste am Bedienpanel des Generators.
Booster	Lambdahalbe metallene Resonanzeinheit, die zwischen dem Konverter und der Sonotrode montiert ist, wobei sich die Querschnittsfläche zwischen der Ein- und Ausgangsfläche üblicherweise ändert. Sie ändert die Amplitude der Schwingung an der Ansetzfläche des Converters mechanisch.
Chargen-Einrichtung	Steuert, wie viele Teile in einer Charge geschweißt werden.
Diagramm Kraft/Relativweg	Darstellung des Relativwegs in Zoll und der Kraft in Pfund in Abhängigkeit von der Zeit.
Diagramm mit Autoskalierung	Bei Aktivierung wird das Diagramm automatisch skaliert, bei Deaktivierung wird die Skalierung durch die X-Skala bestimmt.
Diagramm P/Kraft	Darstellung von Leistung in Prozent und Kraft in Abhängigkeit von der Zeit.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Diagramm P/ Relativweg	Darstellung von Leistung in Prozent und Relativweg in Abhängigkeit von der Zeit.
Digitale Frequenz	Eine spezifische Startfrequenz für eine Sonotrode. Stellen Sie den Standardwert (empfohlen) ein, um die werksseitig voreingestellte Startfrequenz zu verwenden.
Digitalfilter	Eine Glättungstechnik zur Gewinnung aussagekräftigerer Daten.
Druckgrenzen	Unter- und Obergrenzen für den Schweißdruck.
Druckluft- vorbereitung	Hier handelt es sich um eine Montageplatte, an der das Absperrventil, der Filter und das Anfahrventil montiert sind, die sich normalerweise in der Vorschubeinheit befinden. Diese Montageplatte ist für Anlagen erforderlich, bei denen sich die Vorschubeinheit nicht auf einer vertikalen Ebene befindet oder ohne die Halterung für die Vorschubeinheit von Branson verwendet wird.
Druckstufe	Eine Änderung des Schweißdrucks während des Ultraschallteils des Zyklus. Druck A muss kleiner oder gleich Druck B sein.
E/A-Anschluss	Voreinstellungen 1 bis 32 sind verfügbar.
Eilgang/RAPID TRAV	Ermöglicht ein schnelles Absenken der Vorschubeinheit bis zu einem vom Benutzer definierten Punkt, bevor der Wert für die Abfahrgeschwindigkeit für die Steuerung während des Hubs gilt.
Eingabefelder	Zuweisung einer eindeutigen alphanumerischen Kennung zu einer spezifischen Schweißeinrichtung und einem Zyklus.
Einrichtung anzeigen	Verfügbar im Hauptmenü als schreibgeschütztes Menü, das mit dem Menü für die Schweißeinrichtung identisch ist. Es ist nicht durch ein Passwort geschützt, selbst wenn das Menü für die Schweißeinrichtung geschützt ist.
Einrichtung Benutzername	Hinzufügen und Ändern von Benutzer-Zugriffsrechten für den Generator.
Einrichtung des Schweißverlaufs	In dieser Funktion wird ausgewählt, welche Merkmale auf dem Bildschirm für den Schweißverlauf des Generators angezeigt werden.
Einrichtung USB- Daten-Streaming	Ermöglicht die Aufzeichnung von Schweißdaten und Diagrammen auf einem USB-Stick in Echtzeit. Die Schweißdaten und Diagramme können mithilfe des Dienstprogramms für den Schweißverlauf von Branson auf einem PC angezeigt werden.
Einrichtungsgrenzen	Zulässiges Maximum und Minimum bei Parameteränderungen für eine Schweißvoreinstellung.
Energieausgleich	Verlängerung der Schweißzeit um bis zu 50 % über die eingestellte Schweißzeit hinaus oder bis zur Erreichung des Energieminimums; oder Beendigung der Schweißung vor der erwarteten (eingestellten) Schweißzeit, wenn der maximale Energiewert erreicht wurde.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Energiebremsung	Gibt dem Generator die Zeit zur Verringerung der Amplitude vor der Abschaltung des Ultraschalls. Auftretende Überlasten werden in diesem Stadium ignoriert. Sie werden im Haltezustand berücksichtigt.
Ereignisverlauf	Eine Aufzeichnung der an Konfiguration und Schweißeinrichtung vorgenommenen Änderungen. Zeichnet Uhrzeit, Datum, Benutzername und Kommentare zu den Änderungen auf. Dient zu Prüfzwecken
Externe Amplitudensteuerung	Ermöglicht den Echtzeit-Zugang zur direkten Amplitudensteuerung.
Externe Frequenzsteuerung	Ermöglicht den Echtzeit-Zugang zur direkten Frequenzsteuerung.
Externe US-Verzögerung	Bei Aktivierung der externen Trigger-Verzögerung wartet die Maschine im Schweißstatus darauf, dass der Eingang für die externe Trigger-Verzögerung in weniger als 30 Sekunden aktiv wird. Ist der Eingang nach Ablauf dieser Zeit immer noch inaktiv, wird ein Alarm aufgezeichnet und der Zyklus wird abgebrochen.
F Ist	Ist-Frequenz. Die während eines Zyklus gemessene Arbeitsfrequenz der Ultraschall-Resonanzeinheit.
F Speicher	Die im Speicher des Generators abgespeicherte Frequenz. Der im Speicher des Generators abgespeicherte Sollwert für die Arbeitsfrequenz einer Ultraschall-Resonanzeinheit.
Fehlendes Teil	Ein Weg-Minimum/Maximum bis zum erwarteten Trigger. Die Vorschubeinheit kehrt in die Ausgangsposition zurück und zeigt einen Alarm an, der angibt, dass der Zyklus abgebrochen wurde, weil kein Teil vorhanden war.
Fehlerverdachtsgrenzwerte	Vom Benutzer definierbare Grenzen, die das Schweißergebnis eines Schweißzyklus als möglicherweise fehlerhaft qualifizieren (Fehlerverdacht).
Freq Änd	Frequenzänderung. (Frequenz beim Start zu Frequenz am Ende).
Freq Ende	Die Frequenz am Ende des Ultraschallteils des Schweißzyklus (wenn der Ultraschall beendet wird).
Freq Max	Frequenzmaximum. Die höchste während des Schweißzyklus erreichte Frequenz.
Freq Min	Frequenzminimum. Die niedrigste während des Schweißzyklus erreichte Frequenz.
Freq Start	Die Frequenz beim Start. Die Frequenz zum Zeitpunkt des Einschaltens des Ultraschalls.
Frequenz	Arbeitsfrequenz der Ultraschall-Resonanzeinheit. Die gespeicherte Frequenz wird am Ende des Ultraschallteils des Zyklus gemessen (wenn der Ultraschall beendet wird).

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Frequenzabweichung	Auf die Ultraschallfrequenz angewandter, im Generator gespeicherter Abweichungsfaktor.
Frequenzdiagramm	Darstellung der Arbeitsfrequenz in Abhängigkeit von der Zeit.
Frequenzsuche nach Schweißung	Dient dazu, nach der Halte- und/oder Nachimpulsphase des Schweißzyklus die Arbeitsfrequenz der Resonanzeinheit zu bestimmen. In dieser Phase arbeitet der Ultraschall mit einer niedrigen (5 %) Amplitude und die Frequenz wird im Speicher abgelegt.
Führungskraft	Höchste mögliche Berechtigungsebene für den Generator. Die Führungskraft hat Zugriff auf alle Konfigurations- und Einrichtungsfunktionen des Schweißsystems. Nur eine Führungskraft kann Benutzernamen erstellen oder ändern. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Führungsebene erstellt werden. Die Tabelle der Benutzernamen muss mindestens einen Benutzer enthalten, der eine Führungskraft ist.
Geschwindigkeitsdiagramm	Eine grafische Darstellung der Geschwindigkeit der Vorschubeinheit während des Schweißvorgangs.
Grundstufe/Expertenstufe	Die Expertenstufe (StandardEinstellung) ermöglicht den Zugriff auf alle Funktionen und Menüs des Schweißsystems. Die Grundstufe beschränkt die Zahl der Menüs für Konfiguration und Schweißeinrichtung auf ein Minimum.
Haltedruck	Der während der Haltephase des Zyklus auf das Teil ausgeübte Druck. Wenn der Standardwert eingestellt ist, entspricht der Haltedruck dem Schweißdruck.
Haltekraft	Die während der Haltephase des Zyklus auf das Teil wirkende Kraft.
Haltezeit	Die Dauer der Haltephase.
Hauptmenü	Die Liste mit den Kategorien der in der Software verfügbaren Funktionen, die am Bedienpanel des Generators angezeigt wird.
Ist	Ein gemeldeter Wert, der während des Schweißzyklus aufgetreten ist. Das Gegenstück ist der eingestellte Parameter, der bei der Einrichtung festgelegt wurde.
Kal Sensor	Der Menütitel für den Zugriff auf die Kalibrierung und die Prüfung von Druck und Kraft.
Kal Vorschubeinheit	Vorschubeinheit kalibrieren. Menüs führen den Benutzer durch die Kalibrierung der Vorschubeinheit. Wegprüfung möglich.
Kaltstart	Ein Vorgang, bei dem die Einrichtungskonfiguration auf die Standardwerte zurückgesetzt wird. Anmerkung: Vorsichtig einsetzen.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Keine Beanstandung	Ein nicht konformes Teil kann trotzdem akzeptiert werden, wenn sicher ist, dass dieses Teil für die vorgesehene Verwendung ausreicht und den Sicherheits- bzw. Funktionsanforderungen entspricht.
Kit zur Passwort-Wiederherstellung	PRK. Ein Dongle, der auf der Rückseite des Generators eingesteckt wird, um die Berechtigungsprüfung zu deaktivieren.
Klemm-/Spannkraft	Von der Sonotrode auf das Werkstück ausgeübter Druck.
Komponentenprüfung	Vor einer Schweißung wird geprüft, ob die Systemkomponenten der Systemkonfiguration und die Systemkomponenten der Schweißvoreinstellungen zusammenpassen.
Konverter	Gerät, das den elektrischen Strom in mechanische Schwingungen mit hoher Frequenz umwandelt (Ultraschallniveau). Der Konverter ist eine zentrale Komponente des Schweißsystems und in der Vorschubeinheit montiert.
Kraft	Schweißkraft. Die auf das Teil während des Zyklus ausgeübte mechanische Kraft.
Kraft Ist	Istwert für die Kraft. Die anhand der Ergebnisse des Schweißzyklus gemessene mechanische Kraft.
Kraftdiagramm	Darstellung der Kraft in Pfund in Abhängigkeit von der Schweißzeit.
Leistungsdiagramm	Ein Diagramm der Leistung in Prozent des Maximums in Abhängigkeit von der Zeit.
Lineares Wegmesssystem	Ermöglicht die Messung des Wegs des Schlittens (Sonotrode) während des Zyklus der Vorschubeinheit.
Max Energie	Energienmaximum. Die maximale vom Benutzer festgelegte Energie, bei der ein Teil ohne Alarm hergestellt wird. Diese Funktion wird mit dem Energieausgleich verwendet, um die Schweißung in der Betriebsart „Zeit“ zu beenden.
Meister	Berechtigungsebene unterhalb der Führungskraft. Der Meister hat Zugriff auf alle Konfigurations- und Einrichtungsfunktionen des Schweißsystems. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Meisterebene erstellt werden.
Metallkontakt-Abschaltung	Metallkontaktabschaltung. Beendet den Schweißprozess inklusive der Haltephase sofort bei Metallkontakt.
Metallkontakt-Betriebsart	Die Betriebsart „Metallkontakt“ ist bei allen Modellen des Generators 2000Xc verfügbar. Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschall beendet, wenn ein Metallkontakt zwischen der Sonotrode und dem Unterwerkzeug oder Amboss festgestellt wird.
Min Energie	Energienminimum. Das vom Benutzer festgelegte Energienminimum, bei dem ein Teil ohne Alarm hergestellt wird. Diese Funktion wird mit dem Energieausgleich verwendet, um die Schweißung in der Betriebsart „Zeit“ um bis zu 50 % der Schweißzeit zu verlängern.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Minus-Grenze	Die von Benutzer festgelegte untere Grenze oder der untere Rand des akzeptablen Bereichs für einen bestimmten Parameter. Verwendung bei Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.
Nachhaltezeit	Bei der Betriebsart „Metallkontakt“ ist dies die Zeitspanne zwischen der Erkennung eines Metallkontakts und der Beendigung des Ultraschalls am Ende des Zyklus.
Nachimpuls	Nach der Haltephase angewandte Ultraschallenergie. Sie dient dazu, am Werkzeug haftende Teile zu lösen.
Oberer Endschalter (OES)	Ein Schalter, der bei Aktivierung anzeigt, dass sich die Vorschubeinheit in der Ausgangsposition befindet.
Parameterbereich	Für eine bestimmte Konfiguration zulässiger Parameterbereich.
Plus-Grenze	Die vom Benutzer festgelegte obere Grenze. Siehe Regelgrenzen und Grenzen für Fehlerverdacht, Ausschuss und fehlendes Teil.
Regelgrenzen	Zusätzliche Parameter, die das Ende des Ultraschallteils des Zyklus und den Wechsel in den Haltezustand festlegen.
Resonanzeinheit	Konverter, Booster und Sonotrode.
Rücksetzung erforderlich	Dieser Status wird mit Grenzwerten verwendet, die anzeigen, dass ein Reset erforderlich ist, wenn der Grenzwert überschritten wird. Das Reset wird mittels der Reset-Taste an der Vorderseite des Generators oder durch ein externes Reset am Benutzer-E/A durchgeführt.
Scherstabwägezelle	Sie misst die Kraft zur Gewährleistung einer exakten Ultraschallauslösung und grafischen Darstellung der Kraft.
Schlüssel	Reserviert für spezielle Produktkonfigurationscodes.
Schweißenergie	Die spezifizierete Energie, die während des Schweißzyklus auf das Teil wirken soll.
Schweißergebnisse	Eine Zusammenfassung von Informationen über den letzten Schweißzyklus.
Schweißkraft	Die Kraft am Ende des Schweißzyklus.
Schweißskala	Die LED-Skala der Balkenanzeige für die Leistung während des Schweißvorgangs.
Schweißverlauf	Die letzten 100.000 Datenzeilen mit einer Übersicht über die Schweißvorgänge werden gespeichert.
Schweißzeit	Die Zeit, während der der Ultraschall eingeschaltet ist.
Signalton	Ein akustisches Signal, das von der Branson-Steuerplatine erzeugt wird. Macht den Bediener auf einen unerwarteten Zustand oder das Erreichen des Triggers aufmerksam.
Sonotrode absenken	In diesem Modus ist der Ultraschall gesperrt und der Benutzer kann die Vorschubeinheit zu Einrichtungs- und Ausrichtungszwecken vorschieben.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Sonotroden- klemmeinrichtung	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, bleibt die Sonotrode bei einem Alarm in der unteren Position und hält das Teil fest. Ein Meister kann die Funktion zurücksetzen und das Teil entfernen.
Speicher voll	Es sind keine Schweißungen möglich, bis der Speicher geleert wurde. Der Speicher kann mit „jetzt kopieren“ und „Speicher löschen“ geleert werden. Bei der Einstellung „Fortfahren“ überschreibt das System den alten Speicherinhalt.
Spitzenleistung	Ein Schweißbetriebsmodus, bei dem die Ultraschallenergie abgeschaltet wird, wenn ein Leistungswert (in Prozent der maximalen Leistung) erreicht wird.
Spitzenleistungsab- schaltung	Ein Leistungswert, der den Ultraschall abschaltet, wenn Spitzenleistung nicht der primäre Steuermodus ist.
Startfrequenz	Die im Speicher abgelegte Frequenz und die Startfrequenz der Sonotrode.
Suche	Die Aktivierung des Ultraschalls auf einem geringen Amplitudenniveau (5 %) zur Ermittlung der Resonanzfrequenz der Resonanzeinheit.
SV-Verriegelung	Der Eingang „SV-Verriegelung“ ermöglicht es dem Generator, eine Zusatztür zu schließen.
Sys Komponenten	Systemkomponenten. Benennung von Generator, Vorschubeinheit und Resonanzeinheit. Die zugewiesenen Namen werden Teil der Systemkonfiguration und der Schweißvoreinstellung.
Techniker	Berechtigungsebene unterhalb des Meisters. Der Meister kann eine Schweißeinrichtung erstellen und abspeichern, einen Test mit abgesenkter Sonotrode sowie eine Diagnose durchführen. Der Techniker kann eine validierte Voreinstellung weder validieren noch sperren oder entsperren. Der Techniker hat keinen Zugriff auf das Konfigurationsmenü. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Technikerebene erstellt werden.
Teilenr.-Scan	Ein USB-Barcodeleser oder ein vergleichbares Gerät muss die Teilenummer lesen und aufzeichnen, bevor eine Schweißung beginnen kann. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, ist das Schweißgerät nicht im Bereitschaftsmodus, bis eine weitere Teilenummer gelesen wird. Ist sie ausgeschaltet, ist vor Beginn einer Schweißung keine Ablesung einer Teilenummer erforderlich.
Testskala	Eine Vergrößerung der Balkenanzeige für die Leistung am Bedienpanel des Generators, die für Anwendungen mit niedriger Leistung sinnvoll ist, bei denen eine genauere (aber kleinere) Skalierung wünschenswert ist.
Trig Verzögerung	Trigger-Verzögerung. Eine vom Benutzer programmierbare Zeitverzögerung zwischen dem Eingriff des Auslöseschalters und dem Start des Ultraschalls und dem Anstieg der Kraft bis zur Schweißkraft.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Trigger	Die Triggerkraft löst den Start des Ultraschalls auf Basis eines eingestellten Kraftniveaus aus. Der Triggerweg löst den Start des Ultraschalls auf Basis einer eingestellten Weglänge aus. Bei Verwendung von „Triggerweg“ wird die Kraft nicht berücksichtigt.
Trigger-Signalton	Ein akustisches Signal, das ertönt, wenn die Auslösung erfolgt.
USB jetzt kopieren	Mit dieser Funktion kann eine PDF-Datei mit Schweißverlauf, Ereignisverlauf, Schweißeinrichtung und der Tabelle mit den Benutzernamen auf einen USB-Stick kopiert werden. Der USB-Stick muss installiert sein, damit diese Funktion erscheint.
USV	Einspeisemodul.
Voreinstellung	Vom Benutzer gespeicherte Parameter, die die Schweißeinrichtung bilden. Sie werden in einem nichtflüchtigen Speicher im Generator abgespeichert und können für eine schnelle Einrichtung des Systems wieder abgerufen werden.
Voreinstellung abrufen	Ermöglicht es dem Benutzer, für den Betrieb oder für eine Änderung eine Voreinstellung aus dem Speicher zu aktivieren.
Voreinstellung Barcode Start	Der für die Voreinstellung Barcode Start eingestellte Buchstabe zeigt an, dass eine Voreinstellung abgerufen werden soll. Die auf den Buchstaben folgende Nummer gibt die Nummer der Voreinstellung an. Ein Beispiel: Voreinstellung Barcode Start = P. Wenn nun ein Barcodeleser den Buchstaben P als erstes Zeichen eines Barcodes sieht, ruft er die auf der Nummer nach dem P basierende Voreinstellung ab.
Voreinstellungen, Externe Auswahl	Die Voreinstellungen können extern mittels 5 Benutzereingängen am Benutzer-E/A verändert werden
Vorschubeinheit	Die Einheit, welche die aus Konverter, Booster und Sonotrode bestehende Baugruppe in einem festen Gehäuse beherbergt. Sie ermöglicht, dass sich die Resonanzeinheit entweder mechanisch oder pneumatisch auf- und abwärts bewegt und so einen vorbestimmten Druck auf das Werkstück ausübt.
Votr Amplitude	Vortrigger Amplitude. Die Amplitude an der Sonotrodenfläche während des Vortriggers.
Votr bei Weg	Die Wegvorgabe, nach der der Vortrigger eingeschaltet wird.
Vortrigger	Die Einstellung, die dafür sorgt, dass der Ultraschall startet, bevor Kontakt mit dem Teil besteht (oder bevor die eingestellte Triggerkraft erreicht wurde).
Weg relativ	Der von der Sonotrode ab dem Ultraschall-Triggerpunkt zurückgelegte Weg.
Windows-Einrichtung	Ermöglicht den Zugriff auf den Microsoft-Windows-Bildschirm.
X Skalierung Diagramm	Ermöglicht die Anwendung eines Skalierungsfaktors bei abgeschalteter Autoskalierung.

Tabelle 2.3 Glossar

Benennung	Beschreibung
Zähler	Eine Aufzeichnung der Zahl der ausgeführten Zyklen nach Kategorie, beispielsweise Alarme, mangelfreie Teile usw.
Zeitlimit	Nach Erreichung des Zeitlimits wird die Ultraschallenergie beendet, wenn der Hauptsteuerparameter nicht erreicht wurde.
Zusatzkühlung	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, beginnt die Versorgung mit Kühlluft, wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, und hält den ganzen Zyklus über an. Ist sie ausgeschaltet, erfolgt die Versorgung mit Kühlluft nur während der Anwendung von Ultraschall.
Zyklus-Abbrüche	Einstellungen, die den Zyklus sofort beenden.

2.7 Erfüllung der Anforderungen gemäß 21 CFR Part 11

Das Schweißsystem 2000Xc von Branson kann den Anwender bei der Einhaltung der FDA-Vorschrift 21 CFR Part 11 unterstützen. Das System 2000Xc sollte auf den Authentifizierungsmodus eingestellt werden, wenn die Anforderungen gemäß 21 CFR Part 11 erfüllt werden sollen. Der Bestimmungszweck betrifft Subpart B – geschlossene Systeme – Section 10, da das System 2000Xc Daten erzeugt und speichert.

Die vom System 2000Xc erzeugten Daten weisen ein lesbares Format auf und können in einem PDF-Format auf einen USB-Stick kopiert oder mittels Webdiensten vom Ethernet-Port heruntergeladen werden. Die Daten im System 2000Xc werden gepuffert und im System gespeichert, wobei die Speicherkapazität jedoch begrenzt ist. Die aktuellen Daten können jedoch auf einen USB-Stick kopiert oder mittels Webdiensten heruntergeladen werden, um Speicherkapazitäten für neue Daten freizumachen. Die Daten können gelöscht werden, nachdem sie kopiert oder heruntergeladen wurden.

Zugriff mit Benutzerberechtigung und Sicherheitssysteme wie die Berechtigungsprüfung sind in der Konfiguration des Systems 2000Xc eingestellt. Es können Kontrollen eingerichtet werden, die die Häufigkeit von Passwortänderungen, die Leerlaufzeit bis zur automatischen Abmeldung und die Fähigkeit zur Sperrung von Konten regeln. Die Benutzernamen müssen eindeutig sein, und es müssen die Industriestandards für die Komplexität von Passwörtern angewendet werden.

Über den Bildschirm „Ereignisverlauf“ kann auf die Audit-Trails zugegriffen werden. Änderungen, die an validierten Schweißvoreinstellungen, der Systemkonfiguration und der Tabelle der Benutzernamen und Berechtigungen vorgenommen wurden, werden zusammen mit dem angemeldeten Benutzer, Uhrzeit, Datum und Kommentaren zu den vorgenommenen Änderungen im Ereignisverlauf gespeichert.

Kapitel 3: Lieferung und Handhabung

3.1	Transport und Handhabung	40
3.2	Annahme	41
3.3	Auspacken	42
3.4	Rücksendung von Geräten	43

3.1 Transport und Handhabung

VORSICHT	
	<p>Die internen Bauteile des Generators sind empfindlich gegenüber statischen Entladungen. Viele Bauteile können Schaden nehmen, wenn das Gerät fallen gelassen, unter schlechten Bedingungen transportiert oder anderweitig unsachgemäß gehandhabt wird.</p>

3.1.1 Umgebungsanforderungen

Die internen Bauteile des Generators und der Vorschubeinheit reagieren empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Viele Bauteile können beschädigt werden, wenn die Einheit herunterfällt, nicht ordnungsgemäß transportiert oder anderweitig nicht sachgemäß gehandhabt wird.

Beim Transport des Generators und der Vorschubeinheit sind folgende Rahmenbedingungen zu berücksichtigen:

Tabelle 3.1 Umgebungsanforderungen

Umgebungsbedingung	Zulässiger Bereich
Lagerungs-/Transporttemperatur	-25 °C bis +50 °C (-13 °F bis +122 °F)
Stöße/Vibrationen (auf dem Transportweg)	18" und 36" Fall, Stoß und 1-200 Hz Vibration per ISTA 3A
Feuchtigkeit	Maximum 85 %, nicht kondensierend

3.2 Annahme

Vorschubeinheiten und Generatoren von Branson werden vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt. Dennoch empfehlen wir, bei Anlieferung Ihres Schweißsystems wie nachstehend beschrieben vorzugehen.

Überprüfen Sie die Ausrüstung bei der Anlieferung:

Tabelle 3.2 Annahme

Schritt	Aktion
1	Prüfen Sie die Ausrüstung unmittelbar nach Anlieferung, um sicherzustellen, dass sie beim Transport nicht beschädigt wurde.
2	Prüfen Sie anhand des Lieferscheins die Vollständigkeit des Lieferumfangs.
3	Stellen Sie sicher, dass sich beim Transport keine Teile gelöst haben. Ziehen Sie bei Bedarf die Schrauben an.

HINWEIS	
	<p>Wurden die gelieferten Waren beim Transport beschädigt, nehmen Sie bitte unverzüglich Kontakt mit dem Transportunternehmen auf. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf (für eine mögliche Prüfung oder für eine Rücksendung der Ausrüstung).</p>

VORSICHT	
	<p>Die Vorschubeinheit und der Generator sind schwer. Bei der Handhabung, dem Auspacken und der Installation empfiehlt es sich, zu zweit zu arbeiten und geeignete Hebebühnen und Hebezeuge zu verwenden.</p>

3.3 Auspacken

3.3.1 Baugruppen der Vorschubeinheit

Die Baugruppen der Vorschubeinheit sind schwer. Der Versand erfolgt in einer schützenden Transportkiste. In der Transportkiste sind meist auch Booster, Konverter und der Werkzeugsatz der Vorschubeinheit.

Jede Vorschubeinheit wird in Form einer der beiden nachstehenden Baugruppen versandt. Für jede davon gilt eine entsprechende Vorgehensweise beim Auspacken. Diese Baugruppen unterscheiden sich sowohl, was das Transportmaterial betrifft, als auch bezüglich der Komponenten, die bei Ihnen angeliefert werden. Die komplette Vorgehensweise für Auspacken und Installation der Vorschubeinheit finden Sie in [Kapitel 5: Installation und Einrichtung](#)

- **Maschinenständer (Vorschubeinheit auf einer Grundplatte):** Ein Maschinenständer besteht aus einer Vorschubeinheit auf einer Grundplatte. Der Transport erfolgt auf einer Holzpalette mit einer Kartonabdeckung. (Die Verpackung dieser Baugruppe ähnelt der einer Vorschubeinheit mit einer Säule mit Befestigungsnahe)
- **Vorschubeinheit (autonom):** Bei Vorschubeinheiten ohne einen Maschinenständer erfolgt der Versand in einem stabilen Karton, der mit einer schützenden Schaumschale ausgekleidet ist

3.3.2 Generator

Der Generator ist vollständig montiert. Er wird in einem robusten Pappkarton geliefert. Einige zusätzliche Bauteile werden in dem Karton gemeinsam mit dem Generator geliefert.

Führen Sie beim Auspacken des Generators die folgenden Schritte aus:

Tabelle 3.3 Verfahren zum Auspacken

Schritt	Aktion
1	Packen Sie den Generator direkt nach dem Eintreffen aus. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf.
2	Untersuchen Sie Bedienelemente, Anzeigen und Oberfläche auf Anzeichen von Beschädigungen.
3	Entfernen Sie die Abdeckung des Generators (8.8 Austausch von Teilen) und prüfen Sie, ob sich beim Transport Teile gelöst haben.

HINWEIS	
	Informieren Sie sofort das Transportunternehmen, falls Sie Beschädigungen feststellen. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für eine Prüfung auf.

3.4 Rücksendung von Geräten

Bevor Sie ein Gerät an Branson Ultrasonics Corporation zurücksenden, holen Sie bitte telefonisch bei unserem Kundendienst eine Bestätigung für die Rücksendung an Branson ein.

Bei Rücksendungen zur Reparatur beachten Sie bitte das entsprechende Verfahren. Die nötigen Informationen finden Sie in [1.5 Rücksendung von Geräten zur Reparatur](#) dieses Handbuchs.

Kapitel 4: Technische Daten

4.1 Technische Daten	46
4.2 Abmessungen und Gewichte	50

4.1 Technische Daten

4.1.1 Umgebungsanforderungen

Tabelle 4.1 Umgebungsanforderungen

Umgebungsbedingungen	Zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur, Betrieb	+5 °C bis +40 °C (+41 °F bis +104 °F)
Lagerungs-/Transporttemperatur	-25 °C bis +50 °C (-13 °F bis +122 °F)
Stöße/Vibrationen (auf dem Transportweg)	18" und 36" Fall, Stoß und 1–200 Hz Vibration per ISTA 3A
Betriebshöhe	Bis 2000 m (6560 ft)
Feuchtigkeit	Maximum 85 %, nicht kondensierend
IP-Schutzart	2X

4.1.2 Elektrische Anforderungen

In der folgenden Tabelle sind die Eingangsspannung und die Stromanforderungen für den 2000Xc Power Supply aufgeführt. Außerdem finden Sie dort Informationen zur benötigten Leistung bei Verwendung mit Vorschubeinheiten der Serie 2000Xc von Branson.

Tabelle 4.2 Eingangsspannung für den Betrieb

Generator Nennwerte	Nenneingangsspannung für den Betrieb, +/-10 %
40 kHz / 400 W	200–240 V, 50/60 Hz, einphasig
40 kHz / 800 W	200–240 V, 50/60 Hz, einphasig
30 kHz / 1500 W	200–240 V, 50/60 Hz, einphasig
20 kHz / 1250 W	200–240 V, 50/60 Hz, einphasig
20 kHz / 2500 W	200–240 V, 50/60 Hz, einphasig
20 kHz / 4000 W*	220–253 V, 50/60 Hz, einphasig

*Die Nennwerte dieses Geräts gelten für einen Arbeitszyklus von 25 % mit 5 Sekunden „Ein“-Zeit, 2000 W Dauerleistung. Die Nennleistung beträgt 4000 W bei 40 °C.

Tabelle 4.3 Anforderungen hinsichtlich Eingangsstrom und Sicherungen

Modell	Leistung	Stromnennwert
20 kHz	1250 W 200 V bis 240 V	Max. 7 A bei 200 V/20-A-Sicherung
	2500 W 200 V bis 240 V	Max. 14 A bei 200 V/20-A-Sicherung
	4000 W* 220 V bis 253 V	Max 25 A bei 220 V/25-A-Sicherung
30 kHz	1500 W 200 V bis 240 V	Max. 10 A bei 200 V/20-A-Sicherung
40 kHz	400 W 200 V bis 240 V	Max. 3 A bei 200 V/20-A-Sicherung
	800 W 200 V bis 240 V	Max. 5 A bei 200 V/20-A-Sicherung

Zyklusrate: bis zu 200 Zyklen/min. Die Zyklusrate einschließlich „Aus“-Zeit hängt von der Anwendung und von der Resonanzeinheit ab.

*Die Nennwerte dieses Geräts gelten für einen Arbeitszyklus von 25 % mit 5 Sekunden „Ein“-Zeit, 2000 W Dauerleistung. Die Nennleistung beträgt 4000 W bei 40 °C.

4.1.3 Pneumatikanforderungen

Die werkseitige Druckluftversorgung muss „sauber (bis zu einem Niveau von 5 Mikron), trocken und schmiermittelfrei“ bei einem geregelten Maximaldruck von 100 psig (690 kPa) sein. Anwendungsabhängig benötigt die Vorschubeinheit zwischen 35 und 100 psi. Die Maschinenständer enthalten einen Inline-Luftfilter. Vorschubeinheiten (autonom) benötigen einen kundenseitig vorzusehenden Luftfilter. Eine Schnellverschlusskupplung wird empfohlen. Bringen Sie an der Luftleitung eine Sperrvorrichtung an, falls notwendig.

Luftfilter

Die (autonomen) Vorschubeinheiten benötigen einen kundenseitig vorzusehenden Luftfilter, der sie vor Fremdkörpern einer Größe von 5 Mikron oder mehr schützt. Wenn ein Maschinenständer nicht in aufrechter (vertikaler) Position montiert wird, muss dessen Luftfilter so angebracht werden, dass sich die Schale am untersten Punkt befindet und die Luft horizontal durch den Filter strömt. Dies kann die Verlegung von Leitungen der vorhandenen Anlage am Standort des Kunden erfordern. Der Luftfilter ist mit zwei Schrauben an einem Halter befestigt, der mit der Halterung der Vorschubeinheit verschraubt ist. Außerdem wird er durch die werkseitig installierten Leitungen gehalten.

Pneumatikschläuche und Anschlüsse

Vorschubeinheiten werden nicht ab Werk mit externen Schläuchen ausgestattet, verfügen aber über herkömmliche Schlauchanschlüsse mit 1/4-Zoll Außendurchmesser am Lufteinlass. Wenn Sie Verbindungen für eine Vorschubeinheit herstellen oder Schläuche Ihrer Anlage für eine andere Anordnung des Luftfilters verlegen, müssen Sie Schläuche mit einem Außendurchmesser von 1/4 Zoll verwenden, die für mehr als 100 psi ausgelegt sind (verwenden Sie Parker „Parflex“ 1/4 AD x.040 Wand, Typ 1, Klasse E5 oder vergleichbare Schläuche) und dazu passende Anschlüsse.

Pneumatikverbindungen zur Vorschubeinheit

Die Luftanschlüsse zur Vorschubeinheit werden am Anschluss AIR INLET oben an der Rückseite der Vorschubeinheit mit einem Pneumatikschlauch aus Kunststoff vorgenommen. Bei Anlagen, die Baugruppen mit autonomen Vorschubeinheiten enthalten, müssen Sie eine Luftfilter-Baugruppe vorsehen, die für mindestens 100 psig ausgelegt ist und Feinstaub ab 5 Mikron ausfiltert.

4.1.4 Leistungsdaten der Vorschubeinheit

In den folgenden Tabellen sind einige Leistungsdaten der Vorschubeinheit 2000Xc aufgeführt.

Tabelle 4.4 Maximale Schweißkraft (bei 100 psig und 4,0" Hubweg)

1,5"-Zylinder	135 lb./61,4 kg
2,0"-Zylinder	269 lb./122,3 kg
2,5"-Zylinder	441 lb./200,5 kg
3,0"-Zylinder	651 lb./295,9 kg
3,25"-Zylinder	772 lb./350,9 kg

Tabelle 4.5 Dynamische Triggerkraft

1,5"- und 2,0"-Zylinder	5 lb./2,25 kg bis max. Kraft
2,5"-, 3,0"- und 3,25"-Zylinder	10 lb./4,5 kg bis max. Kraft

Tabelle 4.6 Dynamische Kraftnachführung

1,5", 2,0"	15 lb./6,8 kg bis max. Kraft
2,5", 3,0", 3,25"	15-400 lb./6,8-181,8 kg

Tabelle 4.7 Maximale Vorschubgeschwindigkeit (anwendungsabhängig)

Abfahr- und Rückfahrgeschwindigkeit	Bis zu 7 Zoll/177,8 mm pro Sek. max. bei 3,5 Zoll/88,9 mm Hubweg, 90 psi (alle Zylindergrößen)
-------------------------------------	--

Mindesthubweg: 1/8"/3,2 mm

Maximaler Hubweg: 3-3/4"/95,2 mm (für einen 4"-Zylinder)

4.2 Abmessungen und Gewichte

Zu Maßangaben siehe [Kapitel 5: Installation und Einrichtung](#).

4.2.1 Standardkomponenten der Vorschubeinheit

Halterung der Vorschubeinheit

Die Halterung der Vorschubeinheit ist fest an die Säule angeklemt. Mit der Halterung der Vorschubeinheit können Sie die Höhe des Gehäuses der Vorschubeinheit über der Position des Unterwerkzeugs einstellen. Sie können die Höhe so einstellen, wie es für Ihre Anwendung oder zur Erleichterung der Wartung erforderlich ist.

Grundplatte der Vorschubeinheit

Tabelle 4.8 Beschreibung der Bedienelemente an der Grundplatte:

Name	Beschreibung
Startschalter	Aktivieren den Schweißzyklus über die Vorschubeinheit am Generator, wenn sie gleichzeitig gedrückt werden.
Not-Aus-Schalter	Unterbricht den Schweißzyklus (über den Generator) und führt dazu, dass der Schlitten zurückfährt. Zum Zurücksetzen drehen.
Startkabel	Verbindet die Grundplatte mit dem Anschluss START an der Vorschubeinheit.

Verschiebemechanismus

Der Verschiebemechanismus basiert auf acht Sätzen vorgespannter, dauergeschmierter Lager und sorgt für eine gleichbleibende, exakte Ausrichtung der Sonotrode, eine weiche Linearbewegung und langfristig zuverlässigen Betrieb.

Oberer Endschalter

Der optische obere Endschalter (OES) signalisiert den Steuerschaltungen im Generator, dass der Schlitten an den oberen Punkt seines Hubwegs (Ausgangsposition) zurückgekehrt und bereit für den Start eines weiteren Schweißzyklus ist.

Der Generator verwendet die Signale der Vorschubeinheit für die Ausführung verschiedener Steuerfunktionen, wie in den folgenden Beispielen beschrieben:

- **Vorschubsteuerung:** Das lineare Wegmesssystem erzeugt an einem voreingestellten Punkt des Sonotrodenwegs ein Signal „Vorschubeinheit frei“. Dieses Signal kann dazu verwendet werden, einen Sicherheitsverriegelungsschalter auszulösen, der die Bewegung der Förderanlage steuert (Vorschub), bevor die Sonotrode vollständig zurückgefahren wurde
- **Automatische Vortriggerung:** Ein 2000Xc Power Supply kann das OES-Signal oder die Weginformation des Wegmesssystems verwenden, um den Ultraschall zu aktivieren, bevor die Sonotrode auf dem Werkstück aufsetzt. Vortriggerung wird bei Sonotroden verwendet, die groß oder schwer zu starten sind, sowie bei Spezialanwendungen

Mechanischer Anschlag

Der mechanische Anschlag begrenzt die Abwärtsbewegung der Sonotrode. Stellen Sie den Anschlag so ein, dass die Sonotrode das Unterwerkzeug nicht berührt, wenn kein Werkstück vorhanden ist. Die Anlage könnte sonst beschädigt werden. Eine Markierung an der Seite zeigt die Position des Anschlagblocks an. Sie ist nicht für die Verwendung mit wegabhängigem Schweißen gedacht.

VORSICHT	
	Lösen Sie nicht die obere Sechskantkopfmutter. Der mechanische Anschlag könnte sonst beschädigt werden.

HINWEIS	
	Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Hublänge, Drehen gegen den Uhrzeigersinn verkürzt die Hublänge. Die Verstellung beträgt ungefähr 0,04 Zoll (1 mm) pro Umdrehung.

Pneumatiksystem

Die Pneumatik ist in der Vorschubeinheit und dem getrennten Pneumatikkasten untergebracht. Das System besteht aus folgenden Komponenten:

- Primär-Magnetventil
- Kühl-Magnetventil
- Pneumatikzylinder
- Druckregler
- Eilgang-Ventil
- Stromregelventil für die Abfahrgeschwindigkeit

Abbildung 4.1 Pneumatiksystem der Vorschubeinheit 2000Xc

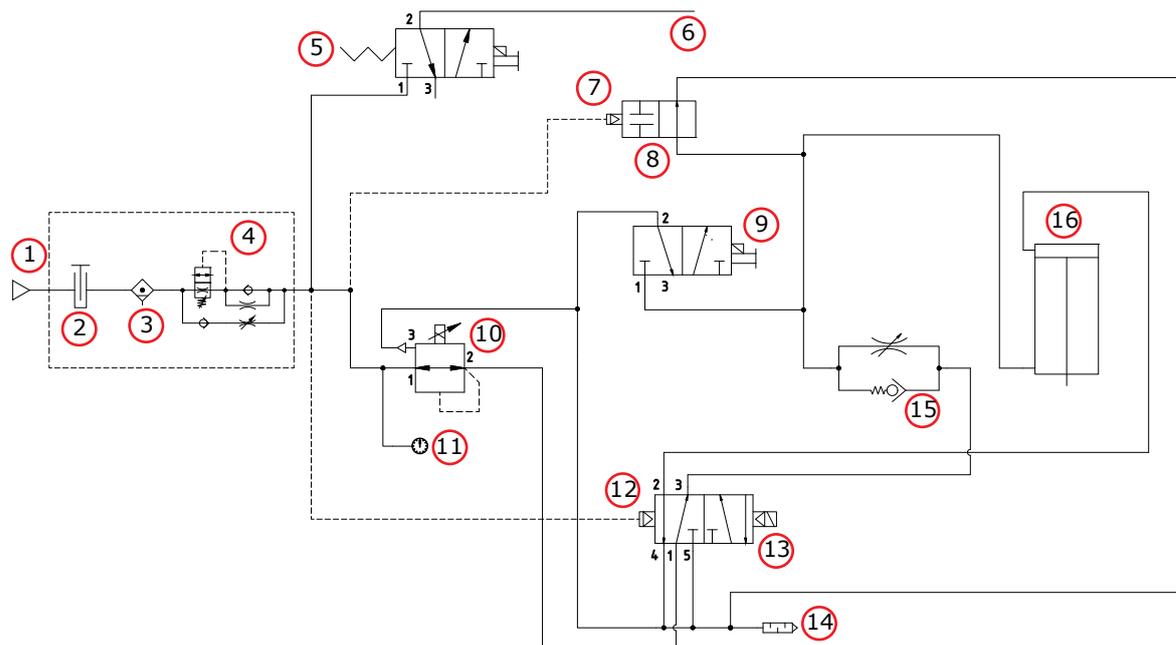


Tabelle 4.9 Pneumatiksystem der Vorschubeinheit 2000Xc

Pos.	Beschreibung
1	Versorgungsdruck
2	Absperrschieber
3	Filter
4	Soft-Start-Ventil
5	Kühlventil
6	Kühlverbindung Reduzierung zum HF-Kabelbaum
7	Vorsteuerung
8	Schieberventil
9	Eilgang
10	Elektronischer Regler
11	Druckanzeige
12	Externe Vorsteuerung
13	Primärventil
14	Schalldämpfer
15	Durchflussregelung
16	Zylinder

Scherstabwägezelle und dynamische Kraftnachführung

Die Scherstabwägezelle misst die Kraft, die auf das Teil wirkt, um den Ultraschall auszulösen und die Schweißparameter aufzuzeichnen. Die Baugruppe der Scherstabwägezelle gewährleistet, dass vor der Anwendung von Ultraschallenergie Druck auf das Teil ausgeübt wird.

Um den Kontakt und die Kraft zwischen Sonotrode und Teil aufrechtzuerhalten, während sich die Fügefläche zusammenschiebt, sorgt die Scherstabwägezelle für eine dynamische Kraftnachführung. Mit dem Aufschmelzen des Kunststoffes sorgt die Baugruppe der Scherstabwägezelle für eine gleichmäßige Übertragung der Ultraschallenergie in das Teil.

Lineares Wegmesssystem

Das Wegmesssystem misst den von der Sonotrode zurückgelegten Weg. Je nach Einstellung des Generators ermöglicht es folgende Funktionen:

- Wegabhängiges Schweißen
- Erkennung einer falschen Einrichtungssteuerung
- Überwachung der Qualität der Schweißung
- Verringerung der Zykluszeit durch Erzeugung eines Signals, das den Vorschub der Förderanlage startet, bevor die Sonotrode vollständig zurückgefahren wurde

4.2.2 Ultraschallgenerator

Der 2000Xc Power Supply ist Bestandteil eines industriellen Systems, das zum Ultraschallschweißen, Einbetten, Nieten, Punktschweißen, Bördeln und zur Angussentfernung von thermoplastischen Kunststoffteilen sowie zum Schneiden und Versiegeln von thermoplastischem Textilmaterial und thermoplastischer Folie verwendet werden kann.

Abbildung 4.2 Rückansicht 2000Xc Power Supply

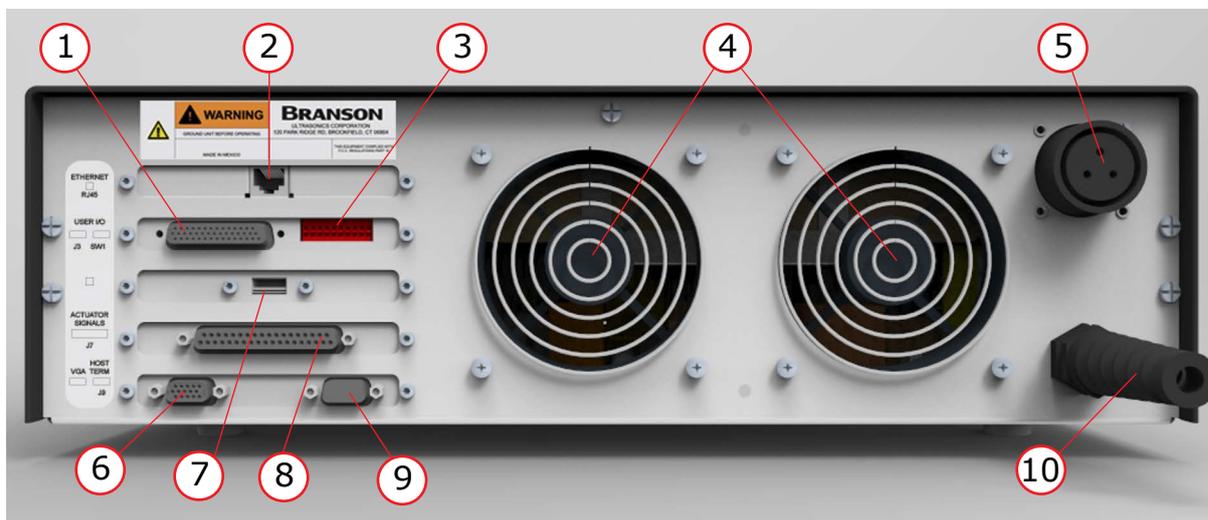


Tabelle 4.10 Anschlüsse an der Rückseite des Generators

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Benutzer-E/A-Anschluss	2	Ethernet-Anschluss
3	DIP-Schalter für Benutzer-E/A	4	Lüfter
5	HF-Anschluss	6	VGA-Anschluss
7	USB-Anschluss	8	Schnittstellenanschluss für die Vorschubeinheit
9	RS-232-Anschluss	10	Netzkabel

Der 2000Xc Power Supply ist die Kombination aus zwei Schweißsystemelementen in einem Gehäuse. Diese Elemente sind eine Stromquelle für Ultraschallenergie und ein großer Teil der Schweißsystemsteuerung inklusive der Benutzeroberfläche. Das Gehäuse ist eine standardmäßige 19"-Ausführung für Gestellbau. Bis zu drei Geräte können aufeinander gestapelt oder installiert werden. Der Aufbau ist so konzipiert, dass aus der normalen Tischausführung problemlos eine Ausführung für Anwendungen mit standardmäßigen 19-Zoll-Gestellrahmen gemacht werden kann, indem Gestellbaugriffe angebracht werden (erhältlich als Satz). Das Chassis hat eine Tiefe von ungefähr 20 Zoll (51 cm).

Das Steuerungssystem des Generators 2000Xc basiert auf einem Mikroprozessor. Es steuert den Schweißprozess und bietet eine Folientastatur und die alphanumerische Anzeige als Benutzerschnittstelle. Es arbeitet mit einer Lüfter-Zwangskühlung und sollte horizontal aufgestellt werden. Bedienpanelanzeige und Bedienelemente sollten für den Benutzer (Bediener) bequem zugänglich sein. Das Gerät sollte daher in der Regel ungefähr 1 bis 1,5 m über dem Boden installiert werden.

4.2.3 Schaltkreisbeschreibungen

Der 2000Xc Power Supply enthält die folgenden Module:

- Leitungsplatine
- Systemsteuerplatine
- Ultraschall-Generatormodul
- DC-Einspeisemodul
- Benutzer-E/A

In den folgenden Abschnitten wird jedes dieser Module beschrieben.

Leitungsplatine

Die Leitungsplatine hat die Doppelfunktion eines Funkentstörfilters für den Netzspannungseingang des Generators und der Regulierung des elektrischen Stromstoßes im Ultraschall-Generatormodul beim Einschalten, bis das Einschaltstrom-Begrenzungsrelais anzieht. Durch die Filterung werden auch Ultraschallsignale am Eindringen in die Netzleitung gehindert. Darüber hinaus enthält die Leitungsplatine ein Sanftanlaufschaltungsmodul, das die Auswirkungen des Stromstoßes begrenzt.

Systemsteuerplatine

Die Systemsteuerplatine steuert die folgenden Generatorfunktionen:

- Reaktion auf Start- und Stoppsignale
- Reaktion auf Alarm- und Rücksetzsignale
- Reaktion auf Benutzereingaben über das Bedienpanel
- Aktivierung und Überwachung des Ultraschalls
- Liefern von Informationen für die Bedienpanelanzeigen
- Erzeugen von Alarmen
- Steuerung der Kommunikation

Ultraschallgenerator

Das Ultraschall-Generatormodul erzeugt Ultraschallenergie mit der Resonanzfrequenz Ihrer Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit. Das Ultraschall-Generatormodul ist entweder analog oder digital konfiguriert und besteht jeweils aus fünf Hauptschaltkreisen. Der analoge Generator verfügt über eine Voreinstellung, die die Werkseinstellung abrufen. Der digitale Generator verfügt über eine Bibliothek mit gesperrten Voreinstellungen, mit denen verschiedene Modifikationen von Prozessparametern möglich sind, die dann spezifisch für den jeweiligen Generator gelten. Diese Modifikationen können entsprechend einer spezifischen Anwendung mit Namen versehen werden und werden vor Auslieferung im Werk von Branson in den Speicher geladen. Die Parameter der einzelnen Voreinstellungen können durch einen Vertreter von Branson verändert werden. Ab Werk werden alle Voreinstellungen auf die Werkseinstellung gesetzt. Der Zugriff erfolgt über eine RS232-Verbindung zur Systemsteuerung.

- **320-VDC-Versorgung:** wandelt Netz-Gleichspannung in +320 VDC für die Ausgangsleistungselemente um
- **Ausgangsschaltung:** Passt die Impedanz des Ausgangsleistungselements an die Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit an und liefert eine Rückmeldung an die Steuerschaltung
- **Steuerschaltungen:** führen folgende Funktionen aus:
 - Bereitstellung eines Ansteuersignals an das Ausgangsleistungsgerät
 - Feststellen des echten Prozentanteils an Ultraschalleistung, der für einen bestimmten Amplitudenbereich eingesetzt wird
 - Ermöglicht die Kontrolle der Schwingungsfrequenz
 - Kontrolliert die Startamplitude
 - Bietet einen Überlastschutz für das Ultraschall-Generatormodul
 - Speichert die Arbeitsfrequenz des letzten Schweißvorgangs (Frequenzspeicher) und verwendet die gespeicherte Frequenz als Startpunkt für den folgenden Schweißvorgang
 - Prüft und aktualisiert den Frequenzspeicher beim Start
 - Bereitstellung von über Schalter wählbaren Startrampen (Start)

DC-Einspeisemodul

Das DC-Schaltnetzmodul ist für die Gleichrichtung, Filterung und Regelung der Wechselspannung des Leitungstransformators in Gleichspannung für das Systemsteuermodul zuständig. Diese beiden Schaltungen sind nachstehend beschrieben:

- **5-VDC-Ausgang:** Liefert 5-V-Gleichspannung für das analoge und digitale Schaltungssystem des Systemsteuermoduls
- **24-VDC-Ausgang:** Liefert +24-V-Gleichspannung für das Steuersignal des Systemsteuermoduls und die Spannung für den Benutzer-E/A

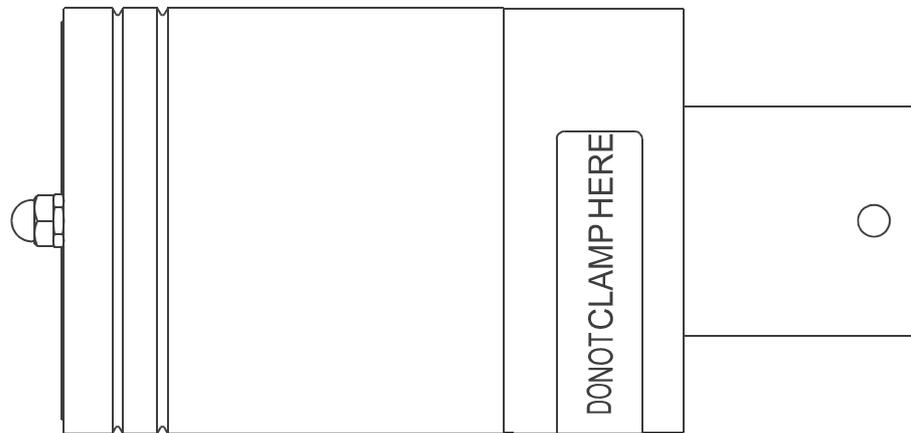
Benutzer-E/A

Der Benutzer-E/A bietet eine standardmäßige Benutzerschnittstelle und befindet sich an der Rückseite des Generators bei J3. Er gibt dem Kunden die Möglichkeit, eine eigene Schnittstelle für besondere Steuerungs- oder Berichtsanforderungen zu schaffen. Elektrische Schnittstellenausgänge können durch Einstellung des neben J3 angebrachten Benutzer-E/A-DIP-Schalters für offenen Kollektormodus oder für Signalmodus (Signalspannungspegel wie angegeben) konfiguriert werden.

4.2.4 Konverter und Booster

Für den Einsatz mit dem Schweißsystem 2000Xc steht eine Reihe von Konvertern und Boostern zur Verfügung. Die Artikelnummern der kompatiblen Konverter und Booster finden Sie in [Kapitel 8: Wartung](#).

Abbildung 4.3 Typischer Konverter



Kapitel 5: Installation und Einrichtung

5.1	Informationen zum Kapitel Installation	60
5.2	Handhabung und Auspacken.	61
5.3	Kleinteile auf Vollständigkeit überprüfen	65
5.4	Installationsvoraussetzungen.	67
5.5	Installationsschritte	76
5.6	Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen.	89
5.7	Gestelleinbau	90
5.8	Montage der Resonanzeinheit.	92
5.9	Montage des Unterwerkzeugs auf der Grundplatte	99
5.10	Testen der Installation	100
5.11	Benötigen Sie weitere Hilfe?	101

5.1 Informationen zum Kapitel Installation

Dieses Kapitel gibt dem Installierer Hilfestellung für die Grundinstallation und Einstellung Ihres neuen Schweißsystems 2000Xc.

VORSICHT	
	Die Vorschubeinheit und zugehörige Teile sind schwer. Für Transport, Auspacken und Installation sind möglicherweise Hebebühnen oder Hebezeuge erforderlich.

An Generator und Vorschubeinheit sind internationale Sicherheitsaufkleber angebracht. Die für die Installation des Systems wichtigen Aufkleber werden in den Abbildungen in diesem und anderen Kapiteln dieses Handbuchs kenntlich gemacht.

5.2 Handhabung und Auspacken

Benachrichtigen Sie sofort Ihr Transportunternehmen, wenn Sie sichtbare Schäden an der Verpackung oder am Produkt feststellen. Dies gilt auch für den Fall, dass Sie zu einem späteren Zeitpunkt verborgene Schäden entdecken. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf.

1. Packen Sie die Komponenten des Schweißsystems 2000Xc sofort bei Lieferung aus. Gehen Sie vor wie unten geschildert
2. Überprüfen Sie, ob die Ausrüstung vollständig geliefert wurde. Einige Bauteile sind in eigenen Kartons verpackt
3. Untersuchen Sie Bedienelemente, Anzeigen und Oberflächen auf Anzeichen von Beschädigungen
4. Heben Sie sämtliches Verpackungsmaterial einschließlich Paletten und Holzdistanzstücken auf. Testsysteme werden mit diesem Material zurückgesandt

5.2.1 Generator auspacken

Generatoren werden in einem Pappkarton geliefert. Der Generator wiegt ca. 18 kg

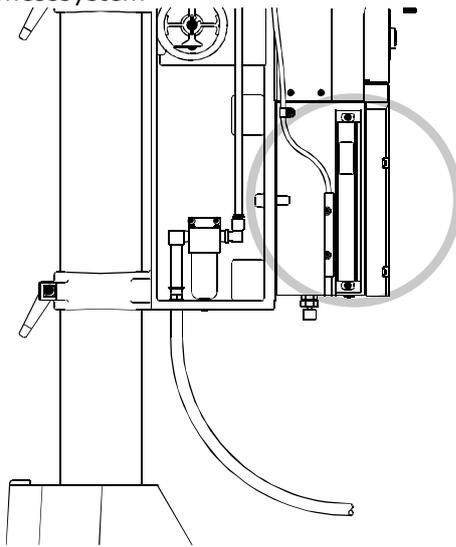
1. Öffnen Sie die Kiste, entnehmen Sie die beiden oberen Hälften der Schaumstoffpolsterung und heben Sie den Generator heraus
2. Entnehmen Sie die Werkzeuge und andere Teile, die mit dem Generator geliefert werden. Diese Teile werden möglicherweise in kleinen Kisten getrennt geliefert oder befinden sich unter dem Generator in der Kiste
3. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf. Testsysteme werden mit diesem Material zurückgesandt

5.2.2 Ständer oder Vorschubeinheit auspacken

Der Ständer (oder die Vorschubeinheit) ist schwer. Der Versand erfolgt in einer schützenden Transportkiste. Das Werkzeug für die Vorschubeinheit ist zusammen mit der Vorschubeinheit verpackt. Je nach Bestellumfang enthält die Transportkiste möglicherweise auch Booster, Konverter und sonstige Teile.

- Der Transport von Ständern erfolgt auf einer Holzpalette mit einer Kartonabdeckung
- Vorschubeinheiten (autonom) werden in einem stabilen Karton transportiert, der mit einer schützenden Schaumchale ausgekleidet ist

Abbildung 5.1 Lineares Wegmesssystem



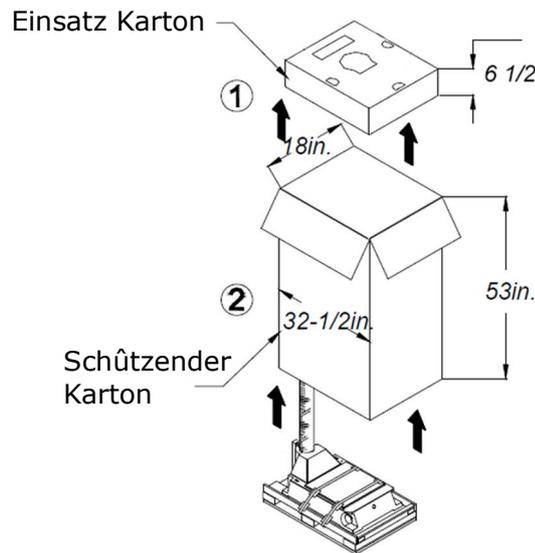
VORSICHT	
	<p>Das lineare Wegmesssystem (auf der linken Seite der Vorschubeinheit) ist sehr empfindlich. Verwenden Sie die Baugruppe des linearen Wegmesssystems nicht als Handgerät, vermeiden Sie jegliche Krafteinwirkung und legen Sie keine schweren Gegenstände auf ihr ab.</p>

Packen Sie die Baugruppe der Vorschubeinheit entsprechend der für Sie zutreffenden, nachstehend aufgeführten Optionen aus:

5.2.3 Maschinenständer (Vorschubeinheit auf einer Grundplatte)

Beachten Sie die Pfeile „Oben“ und die Anweisung „Zuerst oben öffnen“. Um die Verpackung entfernen zu können, müssen die Baugruppen aufrecht stehen.

Abbildung 5.2 Maschinenständer (Vorschubeinheit auf einer Grundplatte) auspacken



- Bringen Sie die Transportkiste in die Nähe des Aufstellortes. Stellen Sie sie auf den Boden
- Öffnen Sie die Oberseite des Kartons. Nehmen Sie den innenliegenden Karton aus dem Schutzkarton heraus
- Entfernen Sie die Klammern an der Unterseite des Schutzkartons. Heben Sie den Schutzkarton von der Palette

VORSICHT	
	<p>Die Säule und die Säulenhalterung stehen unter Federspannung von der Gewichtsausgleichsfeder. Versuchen Sie NICHT, die Säule vom Ständer abzumontieren, sondern lassen Sie die Säulenhalterung stets angeklemt. Lösen Sie zur Einstellung der Höhe langsam und vorsichtig die Befestigungen, damit sich die Teile nicht abrupt verschieben, und halten Sie den Ständer fest, damit er sich nicht plötzlich bewegt oder es zu Verletzungen kommt.</p>

- Schneiden Sie die zwei Verpackungsbänder durch, die die Grundplatte und die Palette umschließen. Hebeln Sie die zwei hölzernen Transportblöcke (an der Rückseite der Grundplatte) heraus, die verhindern, dass die Grundplatte von der Palette rutscht
- Der Ständer kann nun an den gewünschten Standort transportiert werden, indem er von der Palette heruntergeschoben wird. Die Ständer sind mit einer Hebeöse zur Verwendung mit einem Deckenhebezug ausgerüstet, um die Baugruppe an ihren Standort zu heben
- Entfernen Sie den Holzblock zwischen der Grundplatte und der Säulenhalterung, indem Sie die beiden Säulenbefestigungen vorsichtig lösen (sodass die Vorschubeinheit sich leicht nach oben bewegt, aber ohne plötzliche Bewegungen), und schneiden Sie dann das Klebeband am Holzblock durch. ZIEHEN SIE DIE BEFESTIGUNGEN AN DER SÄULE WIEDER FEST
- Packen Sie den Werkzeugsatz und die übrigen gegebenenfalls mitgelieferten Teile (Konverter, Booster usw.) aus dem innenliegenden Karton aus. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf
- Siehe [5.3 Kleinteile auf Vollständigkeit überprüfen](#). Siehe [Tabelle 5.1](#)

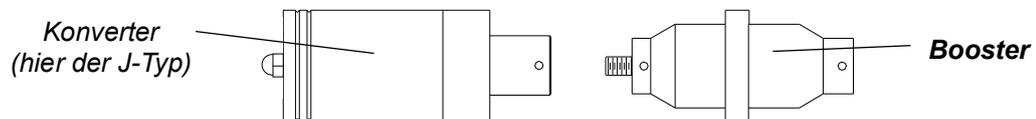
5.2.4 Vorschubeinheit (autonom)

Wenn die Vorschubeinheit als autonome Einheit geliefert wurde, ist sie montiert und einbaufertig

- Bringen Sie die Transportkiste in die Nähe des Aufstellortes. Stellen Sie sie auf den Boden
- Öffnen Sie die Oberseite des Kartons, nehmen Sie den Einsatz oben aus dem Karton und legen Sie ihn zur Seite
- Werkzeugsatz, Befestigungsschrauben sowie Konverter und/oder Booster werden mit der Vorschubeinheit geliefert, sind aber getrennt verpackt. Packen Sie den Konverter, den Booster, den Werkzeugsatz und die Schrauben aus
- Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf

HINWEIS	
	Die Packstücke enthalten gegebenenfalls auch den Konverter und/oder Booster, sofern diese bestellt wurden.

Abbildung 5.3 Ultraschallkonverter (J-Typ für Stand-alone-Betrieb) und Booster



5.3 Kleinteile auf Vollständigkeit überprüfen

Tabelle 5.1 Zusammen mit dem Generator und/oder der Baugruppe der Vorschubeinheit gelieferte Kleinteile (= x)

Teil oder Satz	2000Xc Power Supply			Vorschubeinheit	
	20 kHz	30 kHz	40 kHz	Ständer (Grundplatte)	(Autonom)
T-Schlüssel				x	x
Mylar-Unterlegscheibensatz	x	x			
Silikonfett			x		
Vorschubeinheit Bef.-Bolzen					x
20-kHz-Hakenschlüssel (2)	x				
30-kHz-Hakenschlüssel (2)		x			
40-kHz-Hakenschlüssel (2)			x		
40-kHz-Hülse				Bestelltes Teil	Bestelltes Teil
40-kHz-Hülsenschlüssel				Zur Hülse mitgeliefert	Zur Hülse mitgeliefert
Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben				x	
Inbuschlüssel				x	

5.3.1 Kabel

Zwei Kabel verbinden die Vorschubeinheit mit dem Generator: das Schnittstellenkabel der Vorschubeinheit und das HF-Kabel. Für weitere Schnittstellenanforderungen benötigen Sie möglicherweise auch ein Benutzer-E/A-Kabel. Überprüfen Sie die Kabeltypen und -längen auf Ihrer Rechnung.

Tabelle 5.2 Auflistung der Kabel

Artikelnummer	Beschreibung
100-246-630	Metallkontaktkabel
101-241-203	Schnittstellenanschluss für die Vorschubeinheit, 8' (J925S)
101-241-204	Schnittstellenanschluss für die Vorschubeinheit, 15' (J925S)
101-241-205	Schnittstellenanschluss für die Vorschubeinheit, 25' (J925S)
101-241-207	Benutzer-E/A, 8' (J957S)
101-241-208	Benutzer-E/A, 15' (J957S)
101-241-209	Benutzer-E/A, 25' (J957S)
101-240-176	HF, CE – 8' (J931CS)
101-240-177	HF, CE – 15' (J931CS)
101-240-178	HF, CE – 25' (J931CS) Hinweis: Nicht für 30-kHz- oder 40-kHz-Systeme
101-240-179	HF, CE – 8' (J934C)
159-240-188	HF, 15' RE WINKEL
159-240-182	HF, CE – 20' (J934C)
101-241-207D	Benutzer-E/A, 8' (J957S) (Europa)
101-241-208D	Benutzer-E/A, 15' (J957S) (Europa)
101-241-209D	Benutzer-E/A, 25' (J957S) (Europa)

5.4 Installationsvoraussetzungen

In diesem Abschnitt werden die Möglichkeiten bezüglich des Aufstellorts, die Abmessungen der wichtigsten Baugruppen, die Umgebungsanforderungen, die elektrischen Anforderungen und die Anforderungen bezüglich der werkseitigen Luftversorgung behandelt, um Ihnen die erfolgreiche Planung und Durchführung der Installation zu ermöglichen.

5.4.1 Installationsort

Die Vorschubeinheit oder der Ständer können in verschiedenen Positionen installiert werden. Der Ständer (auf einer Grundplatte) wird häufig manuell mit einem an der Grundplatte angebrachten Schalter bedient und daher sicher und bequem auf Werkbankhöhe (etwa 76 bis 91 cm) installiert. Der Bediener sitzt oder steht dann vor dem System. Autonome Vorschubeinheiten können in jeder beliebigen Lage montiert werden. Kontaktieren Sie Branson, wenn Sie das Gerät auf dem Kopf stehend montieren möchten.

Der Ständer kann umkippen, wenn er um die Achse der Säule bewegt wird, wenn er nicht richtig gesichert ist. Die Arbeitsfläche, auf der ein Ständer installiert wird, muss stabil genug sein, um ihn zu tragen, und standsicher genug, damit sie nicht kippen kann, wenn während der Installation oder Einrichtung Einstellungen am Ständer vorgenommen werden.

Der 2000Xc Power Supply darf nicht so aufgestellt werden, dass der Netzstecker nur schwer ein- oder ausgesteckt werden kann.

Der Abstand zwischen Generator und Vorschubeinheit darf bei 20-kHz-Modellen bis zu 15 m, bei 30-kHz Modellen bis zu 6 m und bei 40-kHz-Modellen bis zu 4,5 m betragen. Der Generator muss für Parameteränderungen und Einstellungen durch den Bediener gut zugänglich und waagrecht aufgestellt sein. Der Generator sollte so aufgestellt sein, dass er über die Lüfter an seiner Rückseite keinen Staub, Schmutz oder sonstiges Material ansaugt. Zeichnungen mit den Abmessungen der einzelnen Bauteile finden Sie auf den folgenden Seiten. Alle Abmessungen sind näherungsweise Angaben und können je nach Modell abweichen:

[Abbildung 5.4 Maßzeichnung Generator](#)

[Abbildung 5.5 Maßzeichnung Vorschubeinheit 2000Xc](#)

Abbildung 5.4 Maßzeichnung Generator

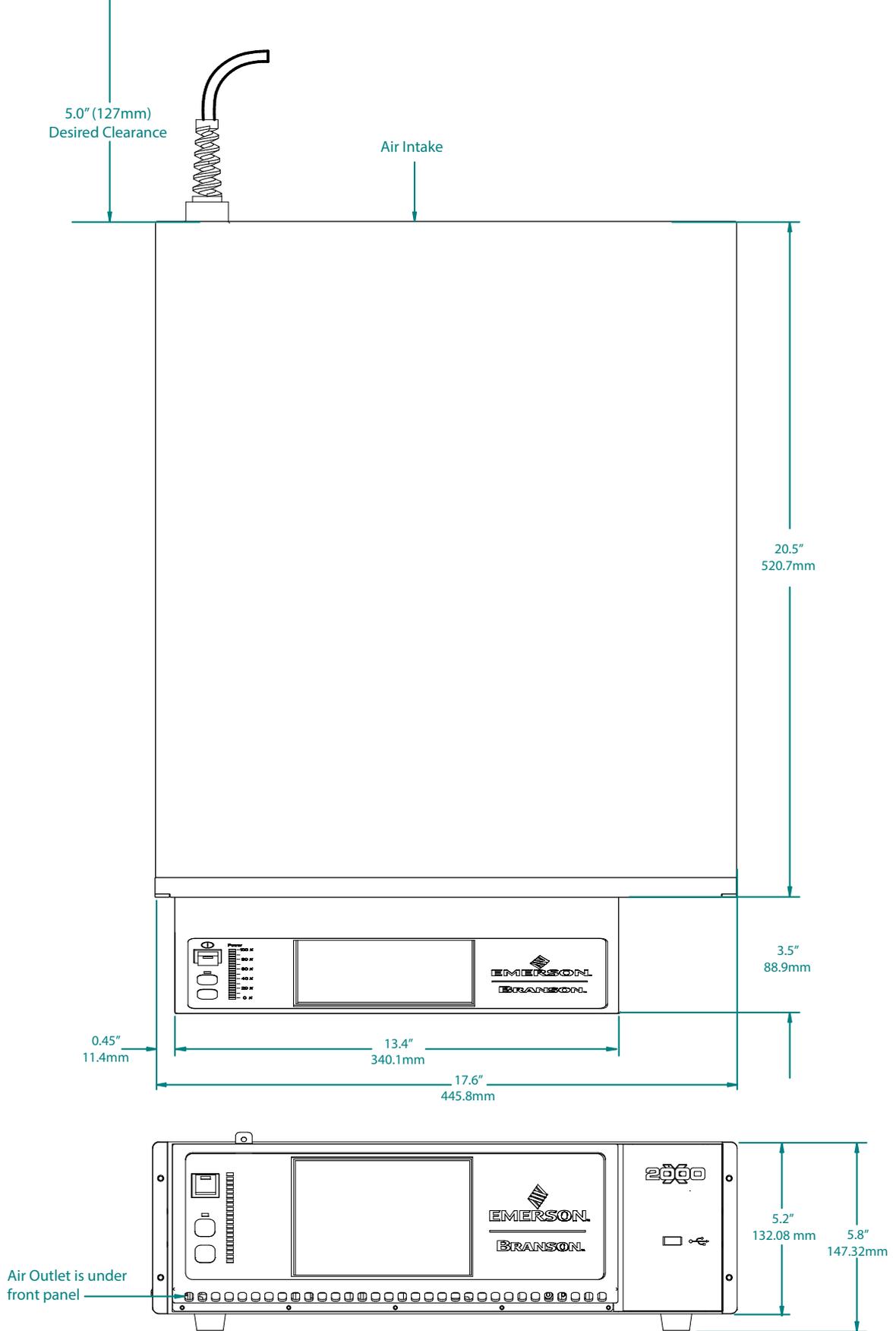
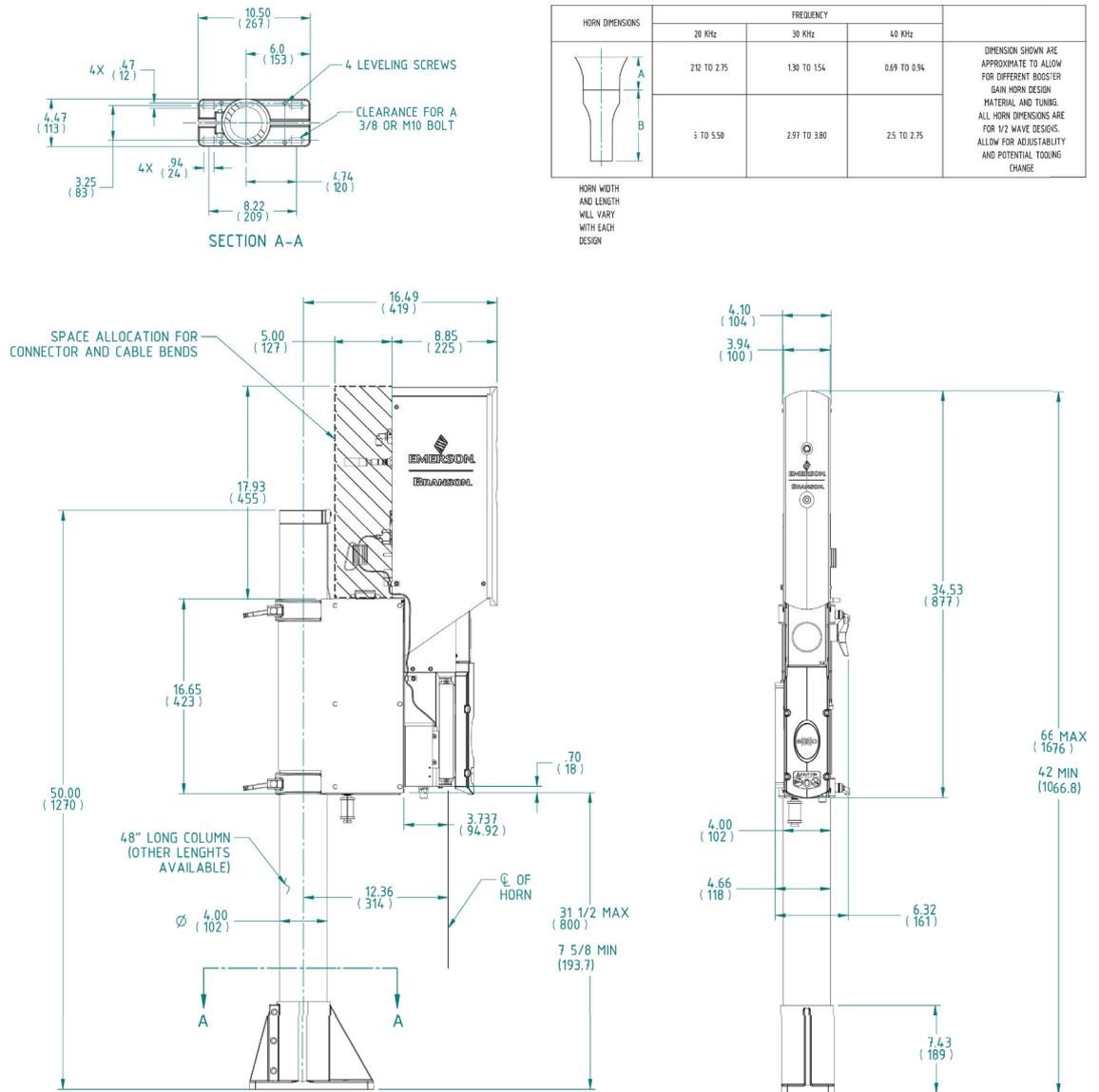
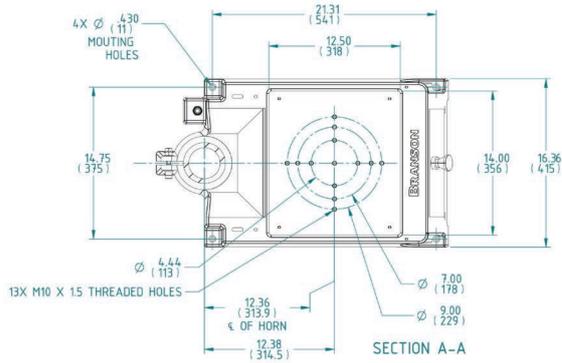


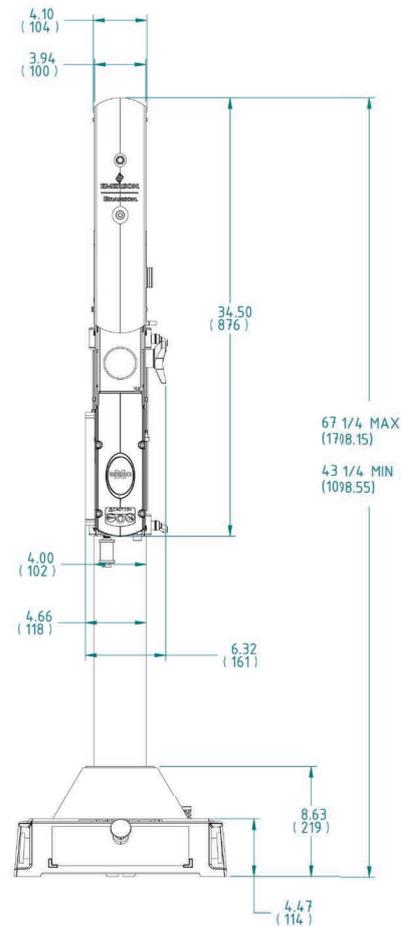
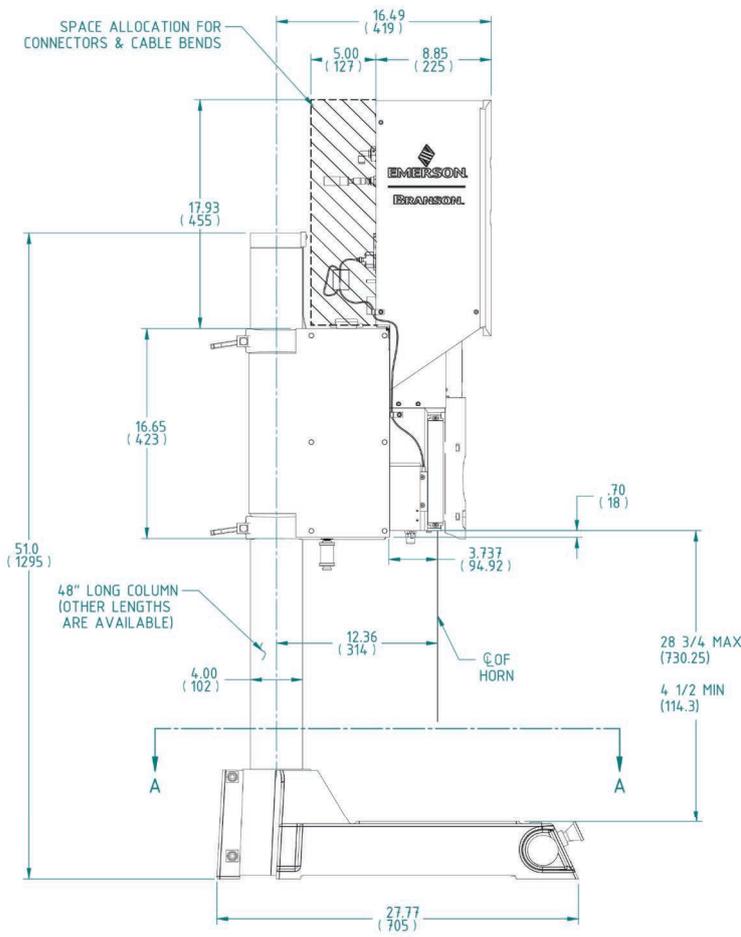
Abbildung 5.5 Maßzeichnung Vorschubeinheit 2000Xc

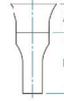




HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSION SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN RESIN, MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	2.12 TO 2.75	1.30 TO 1.54	0.69 TO 0.94	
	5 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN



HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSIONS SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN. MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR INSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	2.12 TO 2.75	1.30 TO 1.54	0.69 TO 0.94	
	5 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN

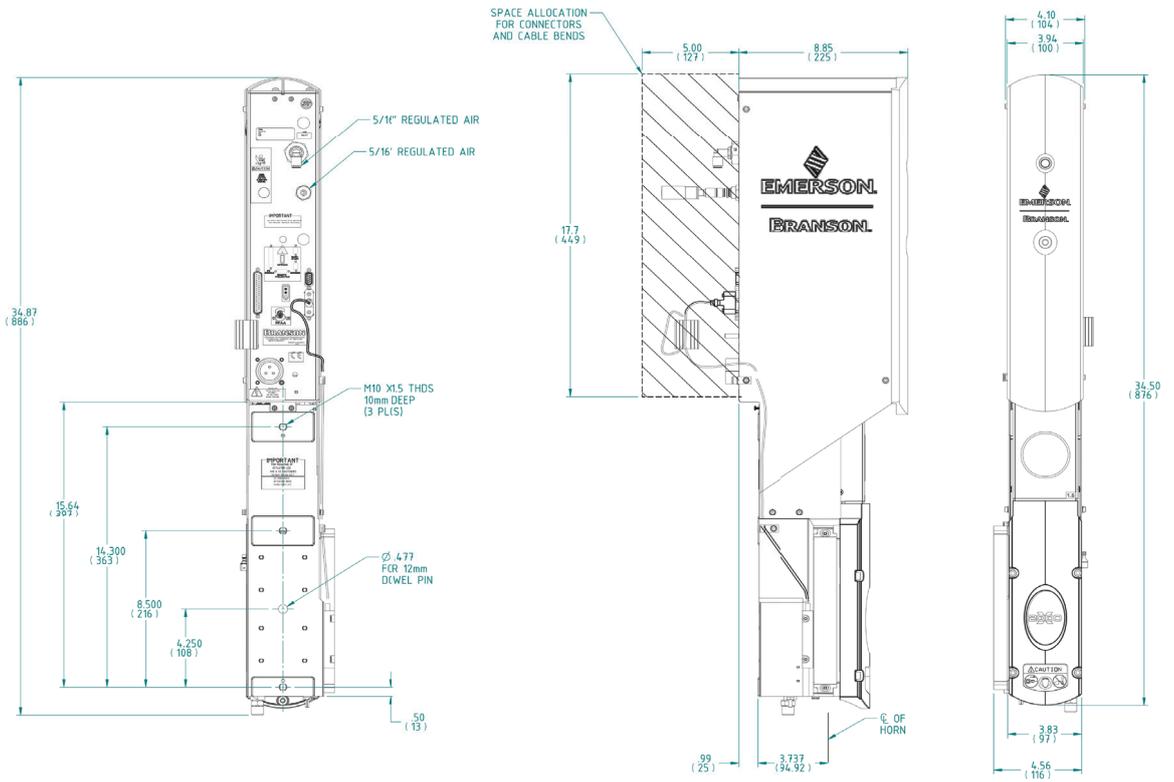
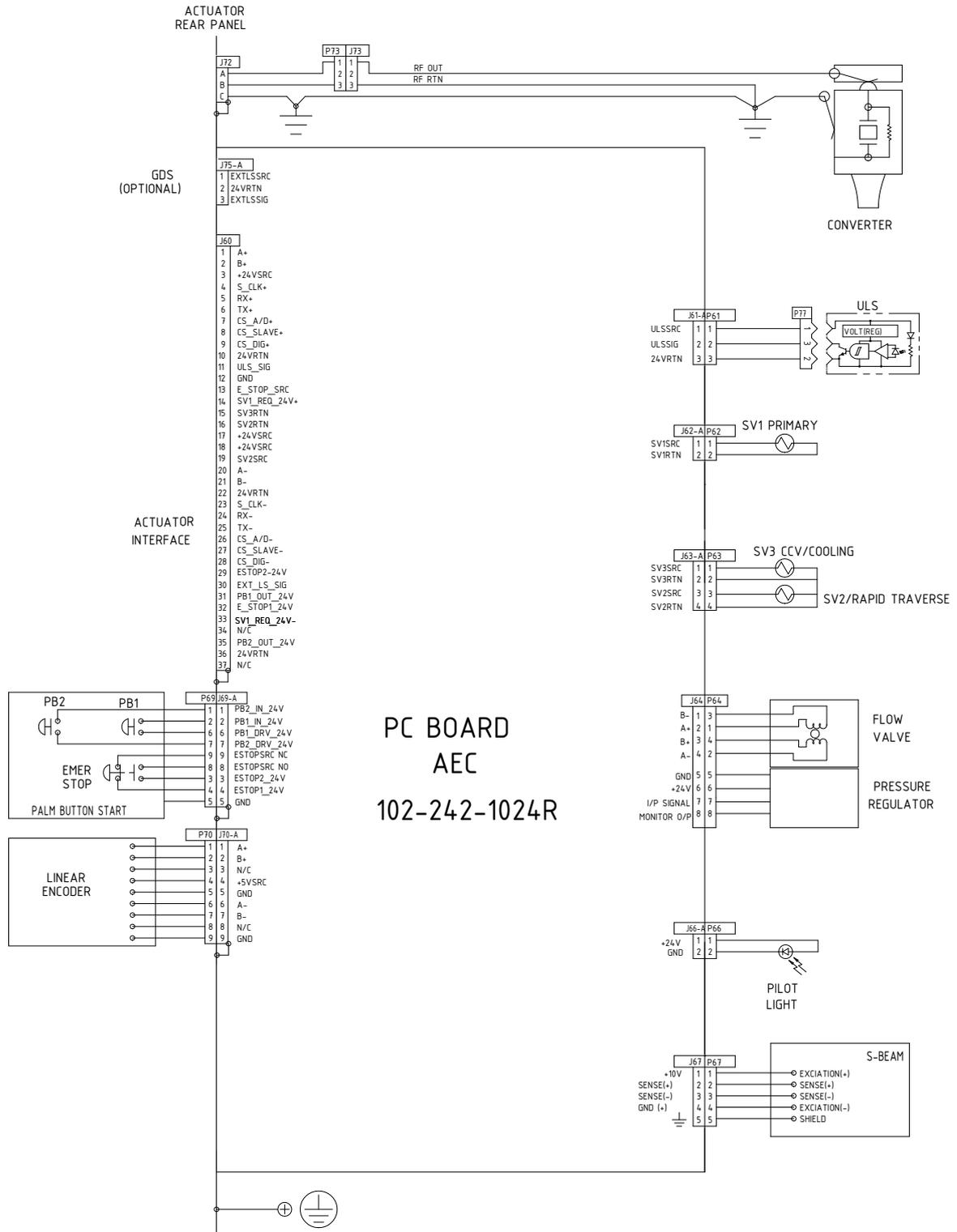


Abbildung 5.6 Blockschaltbild



5.4.2 Spezifikationen für die Spannungsversorgung

Schließen Sie den Generator an eine einphasige, geerdete, dreipolige Spannungsquelle mit 50 oder 60 Hz an. Schließen Sie den Generator an eine einphasige, geerdete, dreipolige Spannungsquelle mit 50 oder 60 Hz an. In [Tabelle 5.3](#) sind die Spezifikationen für Strom und Sicherungen der verschiedenen Modelle aufgeführt.

Die Masseschraube an der Rückseite der Vorschubeinheit muss mit einem Draht der Größe AWG 8 mit Erde verbunden werden.

Anforderungen an die Spannungsversorgung

Tabelle 5.3 Spezifikationen für die Spannungsversorgung

Modell	Leistung	Stromnennwert	NEMA anschlüsse
15 kHz	3300 W 200 V bis 240 V	Max. 21 A bei 220 V/25-A-Sicherung	*
20 kHz	1250 W 200 V bis 240 V	Max. 7 A bei 200 V/20-A-Sicherung	NEMA L6-20P Stecker
	1250 W 100 V bis 120 V	Max. 14 A bei 200 V/20-A-Sicherung	NEMA L5-15P Stecker
	2500 W 200 V bis 240 V	Max. 14 A bei 200 V/20-A-Sicherung	NEMA L6-20P Stecker
	4000 W 220 V bis 240 V	Max. 25 A bei 220 V/25-A-Sicherung	*
30 kHz	1500 W 200 V bis 240 V	Max. 10 A bei 200 V/20-A-Sicherung	NEMA L6-20P Stecker
40 kHz	800 W 200 V bis 240 V	Max. 5 A bei 200 V/20-A-Sicherung	NEMA L6-20P Stecker
	800 W 100 V bis 120 V	Max. 10 A bei 100 V/20-A-Sicherung	NEMA 5-15P Stecker

* Vom Kunden fest verdrahtet werden.

5.4.3 Druckluft

Die werkseitige Druckluftversorgung muss „sauber (bis zu einem Niveau von 5 Mikron), trocken und schmiermittelfrei“ bei einem geregelten Maximaldruck von 100 psig (690 kPa) sein. Anwendungsabhängig benötigt die Vorschubeinheit zwischen 35 und 100 psi. Die Maschinenständer enthalten einen Inline-Luftfilter. Vorschubeinheiten (autonom) benötigen einen kundenseitig vorzusehenden Luftfilter. Eine Schnellverschlusskupplung wird empfohlen. Bringen Sie an der Luftleitung eine Sperrvorrichtung an, falls notwendig.

VORSICHT	
	<p>Synthetische Druckluft-Schmierstoffe mit Silikon- oder WD-40-Anteilen verursachen durch in diesen Schmierstoffen enthaltene Lösungsmittel Schäden und Fehlfunktionen an der Vorschubeinheit.</p>

5.4.4 Luftfilter

Die (autonomen) Vorschubeinheiten benötigen einen kundenseitig vorzusehenden Luftfilter, der sie vor Fremdkörpern einer Größe von 5 Mikron oder mehr schützt.

5.4.5 Pneumatikschläuche und Anschlüsse

Vorschubeinheiten werden nicht ab Werk mit externen Schläuchen ausgestattet, verfügen aber über herkömmliche Schlauchanschlüsse mit 1/4-Zoll Außendurchmesser am Lufteinlass. Wenn Sie Verbindungen für eine Vorschubeinheit herstellen oder Schläuche Ihrer Anlage für eine andere Anordnung des Luftfilters verlegen, müssen Sie Schläuche mit einem Außendurchmesser von 1/4 Zoll verwenden, die für mehr als 100 psi ausgelegt sind (verwenden Sie Parker „Parflex“ 1/4 AD x .040 Wand, Typ 1, Klasse E5 oder vergleichbare Schläuche) und dazu passende Anschlüsse.

5.4.6 Pneumatikverbindungen zur Vorschubeinheit

Die Luftanschlüsse zur Vorschubeinheit 2000Xc werden am Anschluss AIR INLET oben an der Rückseite der Vorschubeinheit mit einem Pneumatikschlauch aus Kunststoff vorgenommen. Bei Anlagen, die Baugruppen mit autonomen Vorschubeinheiten enthalten, müssen Sie eine Luftfilter-Baugruppe vorsehen, die für mindestens 100 psig ausgelegt ist und Feinstaub ab 5 Mikron ausfiltert. Pneumatikschaltplan siehe [Kapitel 4: Technische Daten](#).

5.4.7 Luftverbrauch Pneumatikzylinder

Tabelle 5.4 Kubikfuß Luft pro Minute pro Zoll Hublänge (pro Richtung)

Luftdruck	Pneumatikzylinder			
	1,5"	2"	2,5"	3"
10	0,00174	0,00317	0,00490	0,00680
20	0,00243	0,00437	0,00680	0,00960
30	0,00312	0,00557	0,00870	0,01240
40	0,00381	0,00677	0,01060	0,01520
50	0,00450	0,00800	0,01250	0,01800
60	0,00513	0,00930	0,01440	0,02080
70	0,00590	0,01040	0,01630	0,02350
80	0,00660	0,01170	0,01830	0,02670
90	0,00730	0,01300	0,02040	0,02910
100	0,00800	0,01420	0,02230	0,03190

Verwenden Sie die obige Tabelle zur Berechnung der vom Pneumatikzylinder verbrauchten Luft.

Addieren Sie 0,034 Kubikfuß pro Sekunde (2 CFM) tatsächlicher Schweißzeit, um die benötigte Kühlluft des Konverters je Schweißzyklus zu ermitteln.

Beispiel:

Eine Vorschubeinheit 2000Xc 3,0", betrieben mit vollem Druck (100 psi) und Hublänge (4") bei einer Zyklusrate von 20 Teilen pro Minute = 0,0319 CFM pro Zoll Hub (aus der Tabelle) x 8" (Gesamthub beträgt 4" abwärts und 4" zurück) entspricht 0,2552 CFM pro Hub

Die Schweißzeit beträgt 1 Sekunde, also: $0,034 \times 1 = 0,034$ CFM für die Kühlung

Addieren Sie 0,2552 CFM für den Zylinder zu 0,034 CFM für die Kühlung, also 0,2892 CFM pro Zyklus

Multiplizieren Sie mit 20 (Teilen pro Minute). Dies ergibt einen Gesamtwert von 5,784 CFM

Dies dürfte allerdings den höchstmöglichen Verbrauch für eine Schweißvorrichtung darstellen.

Der 2000Xc Power Supply verfügt über die ganz spezielle Eigenschaft einer Pneumatik, die im Differentialbetrieb arbeitet. Verwenden Sie daher die 100-psi-Werte aus der obigen Tabelle zur Abschätzung des Luftstroms und nicht die Istwerte für die Kraft, um auf der konservativen Seite zu sein. Denken Sie daran, den Wert von 0,034 für die Konverterkühlung hinzuzurechnen.

5.5 Installationsschritte

VORSICHT	
	<p>Dieses Produkt ist schwer und kann während der Installation oder Einstellung zu Verletzungen durch Einklemmen oder Quetschungen führen. Halten Sie Abstand von beweglichen Teilen und lösen Sie keine Befestigungen ohne entsprechende Anweisung.</p>

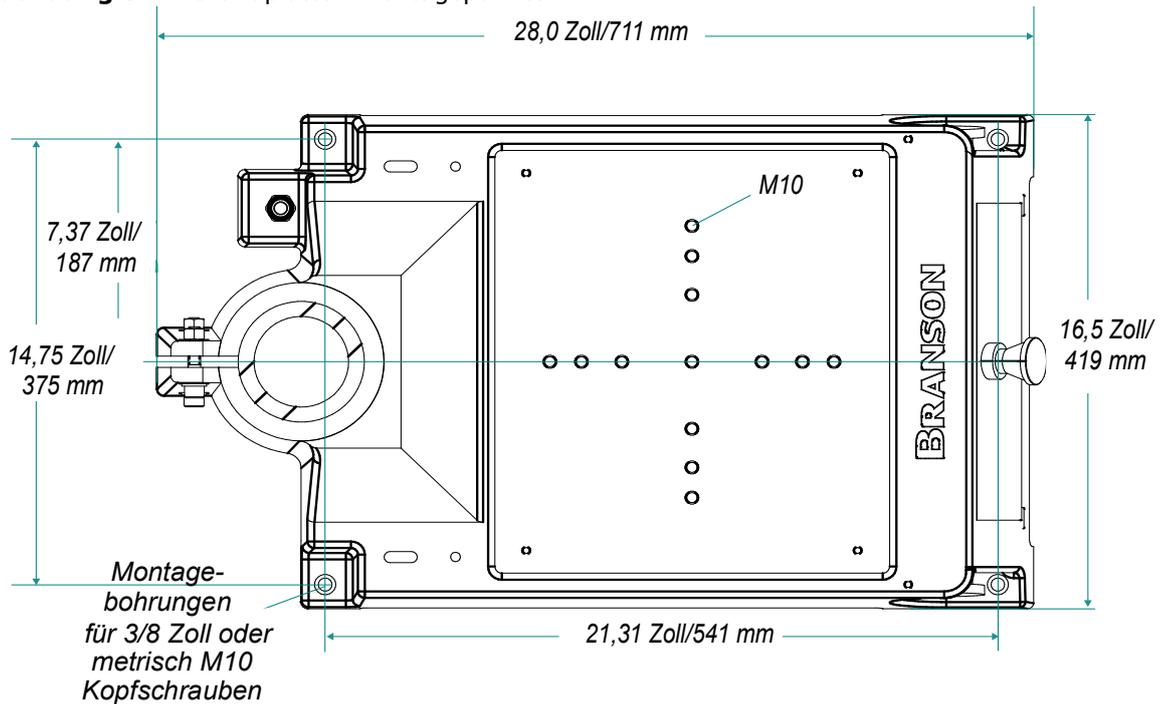
5.5.1 Montage des Maschinenständers (Vorschubeinheit auf einer Grundplatte)

Um unerwünschte Bewegungen oder ein Umkippen zu vermeiden, muss die Grundplatte fest mit Ihrer Werkbank verschraubt werden. An den Ecken des Gussteils befinden sich vier Montagebohrungen für 3/8-Zoll- oder M10-Kopfschrauben. Verwenden Sie zwischen Schraube und Metallgussteil Unterlegscheiben, damit sich der Schraubenkopf nicht eingräbt. Siehe [Abbildung 5.7](#).

VORSICHT	
	<p>Um unerwünschte Bewegungen oder ein Umkippen zu vermeiden, falls die Vorschubeinheit außermittig verschoben oder um die Säule gedreht wird, muss die Grundplatte an der Arbeitsfläche befestigt werden.</p>

1. Achten Sie darauf, dass sich über dem Gerät keine Hindernisse befinden und keine Quetsch- oder Scheuerstellen vorhanden sind. Denken Sie daran, dass die Vorschubeinheit die Säule bei voller Höhe überragt und manche Anschlüsse dann freiliegen
2. Bringen Sie die Grundplatte mit vier Zylinderschrauben an Ihrer Werkbank an (kundenseitig vorzusehen, 3/8 Zoll oder M10). Verwenden Sie zwischen Schraube und Metallgussteil Unterlegscheiben, damit sich der Schraubenkopf nicht eingräbt. Wir empfehlen die Verwendung von Nylonkontermuttern mit Ihren Kopfschrauben, damit sich die Schrauben nicht so schnell durch Vibrationen und Bewegungen lösen
3. Schließen Sie die Druckluft an den Luftschlauch am Ständer an (3/8 NPT Überwurfschraube am Schlauch). Eine Schnellverschlusskupplung wird empfohlen. Bringen Sie an der Luftleitung eine Sperrvorrichtung an falls notwendig
4. Überprüfen Sie, ob das Grundplatten/Startschalter-Steuerkabel korrekt an der Rückseite der Vorschubeinheit angeschlossen ist
5. Überprüfen Sie, ob der Stecker für das lineare Wegmesssystem korrekt an der Rückseite der Vorschubeinheit angeschlossen ist
6. Überprüfen Sie, dass die Erdung mit einem Erdungsdraht der Größe 8 an der Erdungsklemme an der Rückseite der Vorschubeinheit angeschlossen ist

Abbildung 5.7 Grundplatten-Montagepunkte



5.5.2 Vorschubeinheit (autonom)

Die Vorschubeinheit (autonom) ist für eine Montage an Ihrer kundenspezifischen Halterung ausgelegt. Sie wird durch einen Haltestift fixiert und mit drei metrischen Schrauben befestigt.

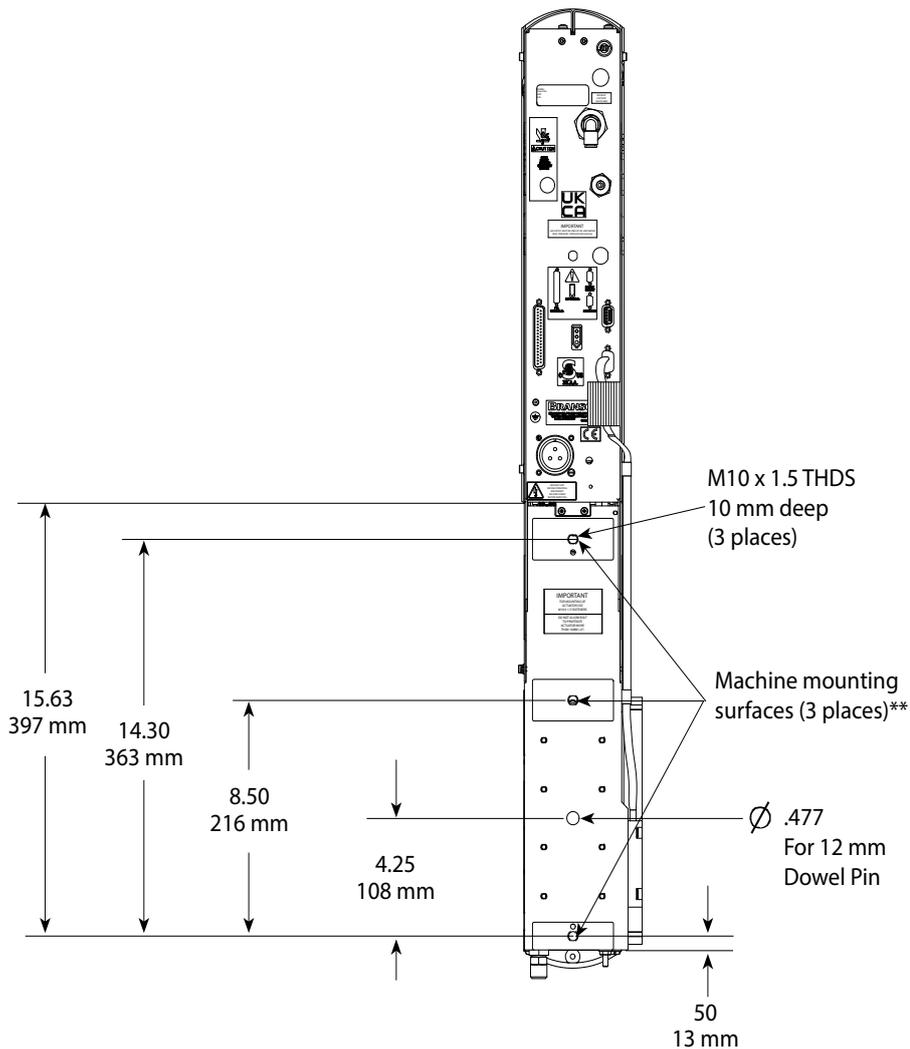
VORSICHT	
	<p>In einer kundenspezifischen Anlage muss die Vorschubeinheit an einem I-Träger oder einer anderen starren Konstruktion montiert werden. Die Montagefläche muss eben sein mit 0,004 Zoll (0,1 mm) Welligkeit um den Mittelwert (Total Indicator Reading), in einem Toleranzfeld von 16 x 3,5 Zoll (410 x 90 mm).</p>

1. Heben Sie die Vorschubeinheit aus der Kiste. Legen Sie die Baugruppe vorsichtig auf ihre rechte Seite (NICHT auf die Seite mit dem linearen Wegmesssystem)
2. Wir empfehlen die Verwendung eines Haltestifts. Er ist nicht im Lieferumfang der Vorschubeinheit enthalten. Wenn Sie einen Haltestift benötigen, verwenden Sie einen stabilen Metallspannstift, Durchmesser 12 mm, der nicht mehr als 0,40 Zoll (10 mm) über Ihre Halterung in die Vorschubeinheit hineinragt

VORSICHT	
	<p>Die Befestigungsschrauben für die Vorschubeinheiten der Serie 2000Xc sind metrisch, M10 x 1,5 Gewindesteigung, 25 mm lang. Haltestift und Befestigungsschrauben dürfen nicht mehr als 0,40 Zoll (10 mm) in die Vorschubeinheit hineinragen. Andernfalls könnten Sie den Schlitten einklemmen oder beschädigen.</p>

VORSICHT	
	<p>Verwenden Sie NICHT Befestigungsschrauben der Serie 900 M10 x 1,25. Sie weisen eine andere Gewindesteigung auf und passen nicht zu denen der Serie 2000Xc.</p>

Abbildung 5.8 Rückansicht der Vorschubeinheit mit Montagefläche mit den Positionen für Schrauben und Haltestift



Rear view of aec actuator is shown. Although other actuators will vary in height, referenced dimensions will be the same for all models.

**These three mounting surfaces are flat within 0.004 in (0.1 mm) TIR, in a tolerance zone of 16 x 3.5 in (410 x 90 mm). The surface to which the actuator is mounted must also have the same flatness tolerance.

3. Heben Sie die Vorschubeinheit in die entsprechende Position auf Ihrer Halterung und befestigen Sie sie mit den mitgelieferten metrischen Schrauben

VORSICHT	
	Falls Sie Schrauben einer anderen Länge verwenden müssen, achten Sie darauf, dass die Schrauben mehr als 0,25 Zoll (6 mm) in die Gewinde des Gehäuses der Vorschubeinheit hineinreichen, jedoch weniger als 0,40 Zoll (10 mm).

5.5.3 Montage des Generators

Der Generator ist für die Montage auf einer Werkbank (GummifüÙe unten) innerhalb der Kabelreichweite der Vorschubeinheit ausgelegt. Alternativ kann er in einen standardmãÙigen 19-Zoll-Baugruppentrãger eingebaut werden (mit einem optionalen Satz mit Griffen für den Gestelleinbau). Er verfügt über zwei rückseitig montierte Lüfter, die Kühlluft von hinten nach vorne ziehen. Die Lüfter dürfen nicht blockiert sein. Platzieren Sie den Generator nicht auf dem Boden oder an Standorten, an denen Staub, Schmutz oder Fremdkörper in den Generator gelangen könnten.

Die Bedienelemente an der Vorderseite des Generators müssen für Einstellungen gut zugänglich und ablesbar sein.

Alle elektrischen Anschlüsse werden an der Rückseite des Generators vorgenommen. Der Generator sollte mit ausreichendem Freiraum aufgestellt werden (etwa 10 Zentimeter oder mehr auf jeder Seite und 15 Zentimeter an der Rückseite), damit Kabelzugang und Lüftung gewährleistet sind. Auf dem Generatorgehäuse dürfen keine Gegenstände abgelegt werden.

Falls das System in einer stark staubbelasteten Umgebung installiert werden muss, ist die Verwendung eines Lüfterfiltersatzes (101-063-614) vorgeschrieben.

[Abbildung 5.4 Maßzeichnung Generator](#) ist eine Maßzeichnung für den 2000Xc Power Supply.

Die Kabellängen sind durch die Arbeitsfrequenz der Schweißanlage begrenzt. Wenn das HF-Kabel gequetscht, eingeklemmt, beschädigt oder geändert wird, können Leistung und Schweißergebnisse beeinträchtigt werden. Wenden Sie sich an Ihre Branson-Vertretung, wenn Sie besondere Anforderungen an Ihre Kabel haben.

5.5.4 Eingangsleistung (Netz)

Das System benötigt eine einphasige Eingangsspannung. Das Gerät verfügt über ein fest angebrachtes Stromkabel für den Netzanschluss. Anforderungen an Stecker und Steckdosen auf dem von Ihnen benötigten Leistungsniveau entnehmen Sie bitte [5.4.2 Spezifikationen für die Spannungsversorgung](#).

Um die Anschlusswerte des Modells in Ihrem System festzustellen, schauen Sie auf das Etikett mit den Modelldaten.

5.5.5 Ausgangsleistung (HF-Kabel)

Die Ultraschallenergie wird zu einem angeschraubten MS-Buchsenanschluss an der Rückseite des Generators geliefert, der (je nach Ihrer Anwendung) an die Vorschubeinheit oder an den Konverter angeschlossen ist.

VORSICHT	
	Betreiben Sie das System niemals, wenn das HF-Kabel nicht angeschlossen oder wenn es beschädigt ist.

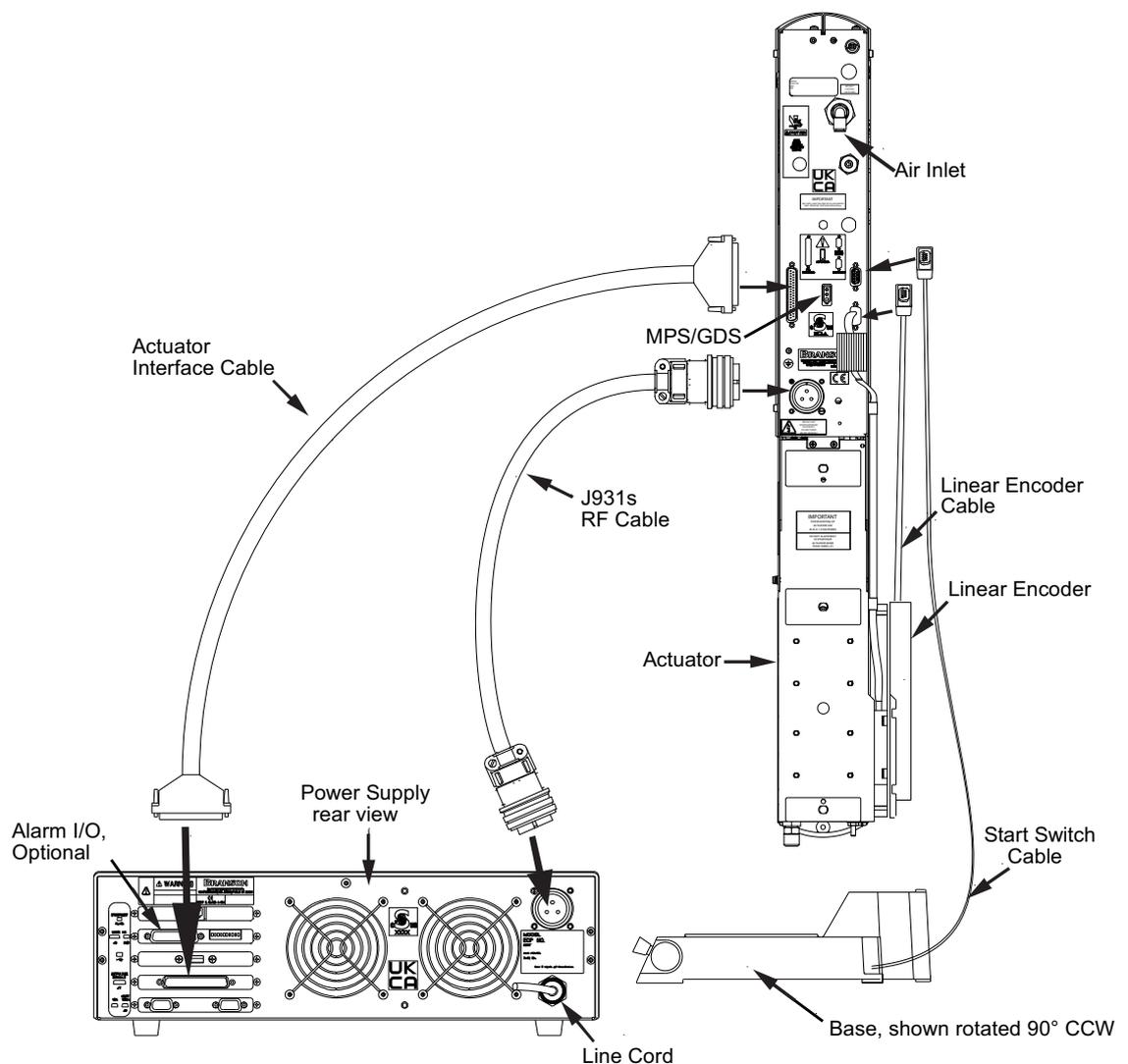
5.5.6 Zwischenverbindung zwischen Generator und Vorschubeinheit

Die Vorschubeinheit 2000Xc von Branson verfügt über zwei elektrische Verbindungen zwischen Generator und Vorschubeinheit: dem HF-Kabel und dem Schnittstellenkabel der Vorschubeinheit. Für die Leistungs- und Steuersignalisierung zwischen Generator und Vorschubeinheit wird ein 37-poliges Schnittstellenkabel verwendet. Das Kabel wird an der Rückseite des Generators und an der Rückseite der Vorschubeinheit angeschlossen.

Zwar kann es noch weitere Verbindungen zur Vorschubeinheit oder zum Generator geben, bei den beiden genannten Verbindungen handelt es sich aber um die Standardanschlüsse, die in [Abbildung 5.9](#) dargestellt sind.

Für die Abschaltung der Ultraschallenergie bei Metallkontakt, also bei Kontakt zwischen der Sonotrode und Ihrem elektrisch isolierten Unterwerkzeug oder Amboss, muss zwischen der MPS/GDS-Buchse an der Rückseite der Vorschubeinheit und Ihrem isolierten Unterwerkzeug/Amboss das Kabel von Branson mit der EDP-Nr. 100-246-630 installiert werden, um diese Funktion nutzen zu können.

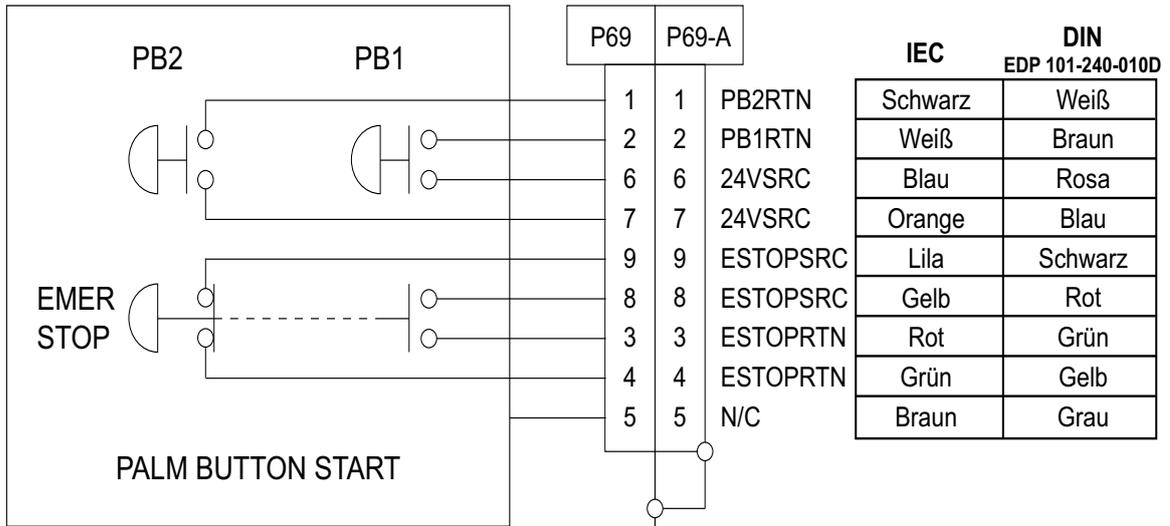
Abbildung 5.9 Elektrische Verbindungen vom Generator zur Vorschubeinheit 2000Xc



5.5.7 Startschalter-Verbindung

Eine Vorschubeinheit von Branson benötigt zwei Verbindungen für den Anschluss von Startschaltern und eine Verbindung für Not-Aus. Ständer auf einer Grundplatte enthalten diese Verbindung (ab Werk installiert mit einem Anschluss an der Grundplatte). Bei Anwendungen mit einem Ständer auf einer Befestigungsnahe und autonomer Vorschubeinheit hingegen muss der Anwender die Verbindungen für Startschalter/Not-Aus wie folgt selbst herstellen:

Abbildung 5.10 Startschalter-Verbindungs-codes (CE Vorschubeinheit)



EMER STOP ist ein Not-Aus-Schalter mit zwei Kontakten: einem normalerweise geschlossenen und einem normalerweise offenen.

HINWEIS	
	<p>Statt mechanischer Startschalter können auch Halbleiterbauelemente verwendet werden, sofern ihr Leckstrom nicht mehr als 0,1 mA beträgt.</p>

HINWEIS	
	<p>Die Startschalter PB1 und PB2 müssen innerhalb von 200 Millisekunden geschlossen werden und geschlossen bleiben, bis das PB-Freigabesignal aktiv ist, um eine Startbedingung zu bewirken.</p>

BASE/START ist die DB-9-Buchse an der Rückseite der Vorschubeinheit. Für Ihr Kabel benötigen Sie einen DB-9-Stecker (D-Sub).

PB1 und PB2 sind zwei Schließer, die gleichzeitig betätigt werden müssen, um den Schweißzyklus zu starten. Beide müssen innerhalb von 200 Millisekunden geschlossen werden. Andernfalls wird die Fehlermeldung „Start Sw Time“ angezeigt. Dies erfordert keinen Reset, aber für den Start des nächsten Zyklus müssen beide Schalter innerhalb der Zeitvorgabe geschlossen werden, sonst wird dieselbe Fehlermeldung erneut angezeigt. Siehe Hinweis oben.

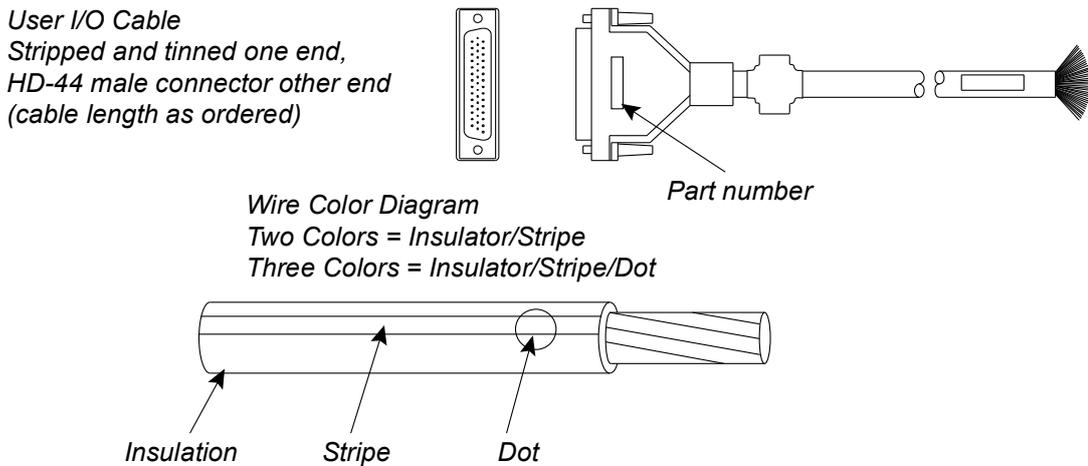
HINWEIS	
	Wenn Sie für den Start des Schweißsystems oder für die Not-Aus-Steuerung ein anderes System verwenden möchten, müssen Sie zuvor eine Produkthaftungsvereinbarung mit Branson unterzeichnen.

5.5.8 Benutzer-E/A-Schnittstelle

Der Benutzer-E/A ist eine standardmäßige Benutzerschnittstelle am Generator. Sie gibt dem Kunden die Möglichkeit, eine eigene Schnittstelle für besondere Steuerungs- oder Berichtsanforderungen zu schaffen. Für das Schnittstellenkabel ist eine D-Sub-Buchse HD44 an der Rückseite des Generators vorhanden. Die elektrischen Schnittstellenausgänge können durch Einstellung des Benutzer-E/A-DIP-Schalters für offenen Kollektormodus oder für Signalmodus (Signalspannungspegel wie angegeben) konfiguriert werden.

Der DIP-Schalter SW1 für den Benutzer-E/A befindet sich neben J3 an der Rückseite des Generators der Serie 2000Xc. Die Pinbelegung für das Benutzer-E/A-Kabel ist in [Tabelle 5.5](#) aufgeführt.

Abbildung 5.11 Benutzer-E/A-Kabelkennzeichnung und Aderfarben



VORSICHT	
	<p>Alle nicht verwendeten Drähte müssen einzeln voneinander elektrisch isoliert werden. Ungenügende Isolierung oder falsche Verdrahtung kann zu einem Ausfall der Systemsteuerplatine führen.</p>
VORSICHT	
	<p>Achten Sie darauf, dass GND-Pins und +24-V-Pins korrekt verdrahtet sind. Verdrahtungsfehler bei diesen Pins führen zu einer Beschädigung der Systemsteuerplatine.</p>

Tabelle 5.5 Pinbelegung Benutzer-E/A-Kabel

Pin	Signalname	Signaltyp	Richtung an J3	Farben IEC 60304	Farben DIN 47100
1	J3_1_INPUT	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Weiß/Schwarz	Weiß
2	CYCLE_ABORT	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Rot/Schwarz	Braun
3	EXT_RESET	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Grün/Schwarz	Grün
4	SOL_VALVE_SRC	24 V	Ausgang	Orange/Schwarz	Gelb
5	REJECT	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Blau/Schwarz	Grau
6	G_ALARM	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Schwarz/Weiß	Rosa
7	ACT_CLEAR	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Rot/Weiß	Blau
8	J3_8_OUTPUT	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Grün/Weiß	Rot
9	MEMORY	Analog	Ausgang	Blau/Weiß	Schwarz
10	USER_AMP_IN	Analog	Eingang	Schwarz/Rot	Lila
11	MEM_CLEAR	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Weiß/Rot	Grau/Rosa
12	GND			Orange/Rot	Rot/Blau
13	24 V			Blau/Rot	Weiß/Grün
14	G_ALARM_RELAY_1	Relaiskontakt	Ausgang	Rot/Grün	Braun/Grün
15	READY_RELAY_2	Relaiskontakt	Ausgang	Orange//Grün	Weiß/Gelb
16	SV1RTN	+24 V Rücklauf	Eingang	Schwarz/Weiß/Rot	Gelb/Braun
17	J3_17_INPUT	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Weiß/Schwarz/Rot	Weiß/Grau
18	USER_EXT_SEEK+	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Rot/Schwarz/Weiß	Grau/Braun
19	J3_19_INPUT	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Grün/Schwarz/	Weiß/Rosa
20	SUSPECT	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Orange/Schwarz/	Rosa/Braun
21	READY	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Blau/Schwarz/Weiß	Weiß/Blau
22	J3_22_OUTPUT	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Schwarz/Rot/Grün	Braun/Blau
23	10V_REF	Analog	Ausgang	Weiß/Rot/Grün	Weiß/Rot
24	AMPLITUDE_OUT	Analog	Ausgang	Rot/Schwarz/Grün	Braun/Rot
25	USER_FREQ_OFFSET	Analog	Eingang	Grün/Schwarz/	Weiß/Schwarz
26	RUN	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Orange/Schwarz/	Braun/Schwarz
27	GND			Blau/Weiß/Orange	Grau/Grün
28	24 V			Schwarz/Weiß/	Gelb/Grau
29	G_ALARM_RELAY_2	Relaiskontakt	Ausgang	Weiß/Rot/Orange	Rosa/Grün
30	WELD_ON_RELAY_1	Relaiskontakt	Ausgang	Orange/Weiß/Blau	Gelb/Rosa
31	J3_31_INPUT	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Weiß/Rot/Blau	Grün/Blau
32	J3_32_INPUT	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Schwarz/Weiß/	Gelb/Blau
33	J3_33_INPUT	24 V Logisch 1 Wahr	Eingang	Weiß/Schwarz/	Grün/Rot
34	PB_RELEASE	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Rot/Weiß/Grün	Gelb/Rot
35	WELD_ON	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Grün/Weiß/Blau	Grün/Schwarz
36	J3_36_OUTPUT	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Orange/Rot/Grün	Gelb/Schwarz
37	PWR	Analog	Ausgang	Blau/Rot/Grün	Grau/Blau

Tabelle 5.5 Pinbelegung Benutzer-E/A-Kabel

Pin	Signalname	Signaltyp	Richtung an J3	Farben IEC 60304	Farben DIN 47100
38	FREQ_OUT	Analog	Ausgang	Schwarz/Weiß/Blau	Rosa/Blau
39	SEEK	24 V Logisch 0 Wahr	Ausgang	Weiß/Schwarz/Blau	Grau/Rot
40	MEMORY_STORE	Offener Kollektor (Aktiv	Ausgang	Rot/Weiß/Blau	Rosa/Rot
41	Analog GND			Grün/Orange/Rot	Grau/Schwarz
42	24 V			Orange/Rot/Blau	Rosa/Schwarz
43	READY_RELAY_1	Relaiskontakt	Ausgang	Blau/Orange/Rot	Blau/Schwarz
44	WELD_ON_RELAY	Relaiskontakt	Ausgang	Schwarz/Orange/	Rot/Schwarz

VORSICHT	
	<p>Achten Sie darauf, dass alle nicht verwendeten Drähte richtig isoliert sind. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des Generators oder des Systems kommen.</p>

HINWEIS	
	<p>Wenn Sie mehrere Systeme synchronisieren möchten, lesen Sie bitte die Zusatzinformationen im Automatisierungsleitfaden von Branson (EDP 100-214-273) hinsichtlich Auswahl und Verwendung der in nachstehender Tabelle aufgeführten Eingangs- und Ausgangsfunktionen.</p>

Tabelle 5.6 Eingänge/Ausgänge

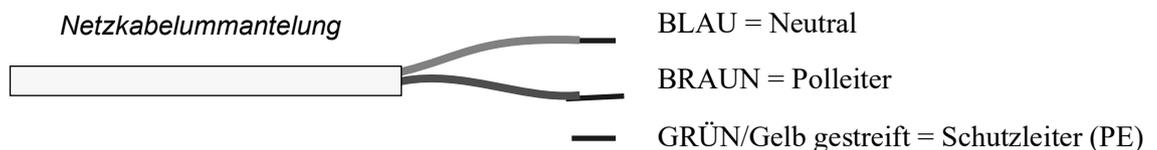
Eingang		Ausgang	
	Deaktiviert		Deaktiviert
	Auswahl Voreinstellung		Voreinstellung bestätigt
J3_1_INPUT	Ext US-Verzögerung		Ext Signalton
J3_17_INPUT	Anzeigesperre		Zyklus OK
J3_19_INPUT	Ext Signal	J3_8_OUTPUT	Alarm wegen Zyklusausfall
J3_31_INPUT	Ultraschall deaktivieren	J3_22_OUTPUT	Überlast-Alarm
J3_32_INPUT	Speicher Reset	J3_36_OUTPUT	Alarm Modifizierung
J3_33_INPUT	Ext Werkzeug		Hinweis
	Synk Eing		Fehlendes Teil
	Teil vorhanden		Ext Werkzeug
	Ausschuss bestätigt		Synk Ausg
			Teilenr. bereit

5.5.9 Netzstecker

Wenn Sie den Netzstecker montieren oder ändern müssen, verwenden Sie die folgenden Farbcodes für die Leiter gemäß dem internationalen harmonisierten Code für Netzkabel. Nehmen Sie einen Stecker, der für Ihre Steckdose geeignet ist.

WARNUNG	
	<p>Der Generator kann dauerhaft geschädigt werden, wenn er an die falsche Netzspannung angeschlossen wird oder wenn die Verdrahtung fehlerhaft erfolgt. Eine falsche Verdrahtung stellt darüber hinaus eine Gefahr für die Sicherheit dar. Verwenden Sie den korrekten Stecker bzw. das richtige Verbindungsteil, um falsche Verbindungen zu vermeiden.</p>

Abbildung 5.12 Internationaler harmonisierter Farbcode für Netzkabel



5.5.10 Benutzer-E/A DIP-Schalter (SW1)

Der DIP-Schalter SW1 für den Benutzer-E/A befindet sich neben J3 an der Rückseite am 2000Xc Power Supply, siehe [Abbildung 4.2 Rückansicht 2000Xc Power Supply](#). Die Einstellungen dieser Schalter beeinflussen die Benutzer-E/A-Signale. Ab Werk sind alle DIP-Schalter standardmäßig auf EIN gesetzt (geschlossen: Schalterstellung direkt neben der Nummernkennzeichnung).

- Wenn sich der DIP-Schalter in Stellung EIN (geschlossen) befindet, wird der zugehörige Ausgangsstift als Stromquelle konfiguriert, 25 mA max.
- Wenn sich der DIP-Schalter in Stellung AUS (offen) befindet, wird der zugehörige Ausgangsstift als „offener Kollektor“ konfiguriert, 24 VDC, 25 mA max. Stromsenke

Tabelle 5.7 Benutzer-E/A DIP-Schalter – Funktionen

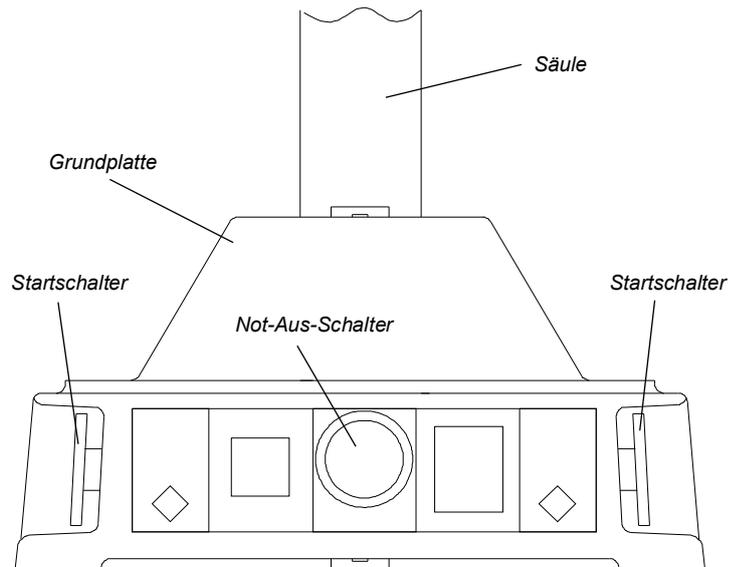
Schalterstellung	Signalbezeichnung	Ausgangssignal
1	REJECT_SIG	REJECT
2	SUSPECT_SIG	SUSPECT
3	PB_RELEASE_SIG	PB_RELEASE
4	G_ALARM_SIG	G_ALARM
5	READY_SIG	READY
6	WELD_ON_SIG	WELD_ON
7	ACTUATOR_CLEAR_SIG	ACT_CLEAR
8	J3_22_OUT_SIG	J3_22_OUTPUT
9	J3_36_OUT_SIG	J3_36_OUTPUT
10	J3_8_OUT_SIG	J3_8_OUTPUT

5.6 Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

5.6.1 Not-Aus-Steuerung

Wenn Sie den Not-Aus-Schalter an der Vorschubeinheit verwenden, um einen Schweißvorgang zu beenden, setzen Sie ihn durch Drehen zurück. (Das Schweißsystem arbeitet nicht, bis der Schalter zurückgesetzt wurde.) Anschließend müssen Sie am Generator auf Reset drücken.

Abbildung 5.13 Not-Aus-Schalter der Vorschubeinheit



WARNUNG	
	Vor Entfernung der Tür sollte Not-Aus betätigt werden.

Der 2000Xc Power Supply ist mit einem Steuerungssystem ausgestattet, das die Anforderungen gemäß NFPA 79, EN 60204-1, EN 574, EN 13850 und CFR 1910.212 erfüllt.

Die Handsteuerung des Steuerungssystems für den 2000Xc Power Supply erfüllt die Anforderungen gemäß Typ 3 der NFPA, Typ III der EN 60204-1 und EN 574.

Die Not-Aus-Funktionen als Stopp-Kategorie 0 gemäß NFPA 79, EN 13850 und EN 60204-1.

5.7 Gestelleinbau

Wenn das System für den Einbau in einen Baugruppenträger vorgesehen ist, müssen Sie den Satz mit Griffen für den Gestelleinbau bestellen. Der Satz enthält zwei Griffe für den Gestelleinbau und zwei Eckteile, die die Griffe halten und als Zwischenstück für den Gestelleinbau dienen.

VORSICHT	
	<p>Der Satz mit Griffen für den Gestelleinbau dient NICHT als Halterung für den Generator im Baugruppenträger. Das Gewicht des Generators muss von in den Baugruppenträger integrierten Trägern getragen werden.</p>
HINWEIS	
	<p>Entfernen Sie nicht dauerhaft die Abdeckung des Generators. Sie ist für eine ausreichende Kühlung des Systems erforderlich.</p>

Abbildung 5.14 Einzelheiten zum Montagesatz mit Griffen für Gestelleinbau

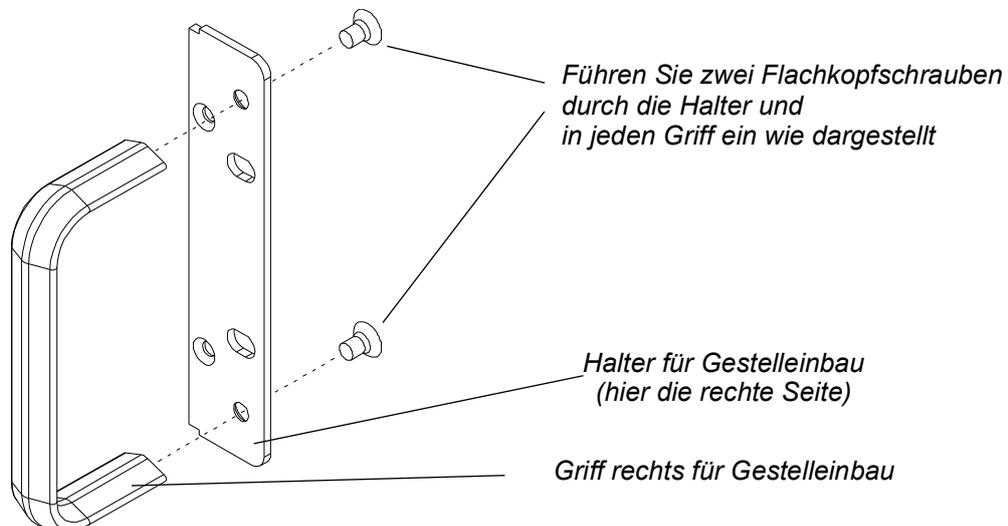


Tabelle 5.8 Gestelleinbau

Schritt	Vorgehensweise
1	Bestellen Sie den Gestelleinbausatz für Ihren Generator. Die mit diesem Satz gelieferten Halter sind für den Einbau in einen standardmäßigen 19-Zoll-Baugruppenträger gedacht.
2	Entfernen Sie die Eckverkleidungen von den vorderen Ecken des Generators, indem Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben herausdrehen. Bewahren Sie die Kreuzschlitzschrauben auf.

Tabelle 5.8 Gestelleinbau

Schritt	Vorgehensweise
3	Auf einer Seite jedes Halters gibt es eine Einbuchtung für die mitgelieferten Flachkopfschrauben. Beachten Sie dies, wenn Sie die Griffe für Gestelleinbau wie in Abbildung 5.14 montieren. (Hier sind nur Halter und Griff für die rechte Seite dargestellt, die linke Seite ist spiegelverkehrt.) Ziehen Sie die Schrauben fest an, sodass sie nicht überstehen.
4	Installieren Sie den montierten Griff anstelle der vorderen Eckverkleidungen. Verwenden Sie dazu wieder die Schrauben, die Sie in Schritt 2 entfernt haben.
5	Bewahren Sie die demontierten Eckstücke auf.
6	Verwenden Sie dann die Teile Ihres Baugruppenträgers, um den Generator darin zu installieren.

5.8 Montage der Resonanzeinheit

VORSICHT	
	<p>Die folgenden Arbeiten sind von einer für die Einrichtung qualifizierten Person durchzuführen. Falls erforderlich, fixieren Sie den größten Teil der quadratischen oder rechteckigen Sonotrode in einem Schraubstock mit weichen Backen (Messing oder Aluminium). Versuchen Sie NIEMALS eine Sonotrode zu montieren oder zu entfernen, indem Sie das Konvertergehäuse oder den Booster-Klemmring in einen Schraubstock einspannen.</p>
VORSICHT	
	<p>Verwenden Sie kein Silikonfett in Verbindung mit Mylar-Unterlegscheiben. Verwenden Sie an jeder Berührungsfläche nur 1 (eine) Mylar-Unterlegscheibe mit dem korrekten Innen- und Außendurchmesser.</p>
VORSICHT	
	<p>Keine Mylar-Unterlegscheiben für 40 kHz. Verwenden Sie Silikonfett für 40 kHz.</p>

Tabelle 5.9 Werkzeuge, Schmierfett und Mylar-Unterlegscheiben

Werkzeug	EDP-Nummer
20- und 30-kHz-Drehmomentschlüsselsatz	101-063-787
40-kHz-Drehmomentschlüssel	101-063-618
20-kHz-Hakenschlüssel	101-118-039
30-kHz-Hakenschlüssel	201-118-033
40-kHz-Hakenschlüssel	201-118-024
Silikonfett	101-053-002
Satz 20 kHz, jeweils 10 (1/2 Zoll und 3/8 Zoll)	100-063-357
Satz 20 kHz, jeweils 150 (1/2 Zoll)	100-063-471
Satz 20 kHz, jeweils 150 (3/8 Zoll)	100-063-472
Satz 30 kHz, jeweils 10 (3/8 Zoll, 30 kHz)	100-063-632

5.8.1 Für ein 20-kHz-System

Tabelle 5.10 Für ein 20-kHz-System

Schritt	Aktion
1	Reinigen Sie die Berührungsflächen des Konverters, des Boosters und der Sonotrode. Entfernen Sie alle Fremdstoffe von den Gewindebohrungen.
2	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in den Booster. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 450 in-lbs bzw. 50,84 Nm an. Ist der Bolzen trocken, tropfen Sie vor der Montage 1 oder 2 Tropfen leichtes Schmieröl darauf.
3	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in die Sonotrode. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 450 in-lbs bzw. 50,84 Nm an. Ist der Bolzen trocken, tropfen Sie vor der Montage 1 oder 2 Tropfen leichtes Schmieröl darauf.
4	Bringen Sie eine einzelne Mylar-Unterlegscheibe (Größe passend zum Bolzen) an jeder Berührungsfläche an.
5	Montieren Sie den Konverter an den Booster und den Booster an die Sonotrode.
6	Das Anzugsdrehmoment beträgt 220 in-lbs bzw. 24,85 Nm. (Anzugsdrehmoment für 20 kHz fest montierten Konverter beträgt 250 in-lbs bzw. 28,25 Nm.)

5.8.2 Für ein 30-kHz-System

Tabelle 5.11 Für ein 30-kHz-System

Schritt	Aktion
1	Reinigen Sie die Berührungsflächen des Konverters, des Boosters und der Sonotrode. Entfernen Sie alle Fremdstoffe von den Gewindebohrungen.
2	Geben Sie einen Tropfen Loctite®*-290-Schraubensicherungslack (oder gleichwertig) auf die Bolzen für den Booster und die Sonotrode
3	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in den Booster. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 290 in-lbs bzw. 32,76 Nm an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.
4	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in die Sonotrode. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 290 in-lbs bzw. 32,76 Nm an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten
5	Bringen Sie eine einzelne Mylar-Unterlegscheibe (Größe passend zum Bolzen) an jeder Berührungsfläche an.
6	Montieren Sie den Konverter an den Booster und den Booster an die Sonotrode.
7	Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 185 in-lbs bzw. 21 Nm an.

*Loctite ist eine eingetragene Marke der Henkel Corporation, USA.

5.8.3 Für ein 40-kHz-System

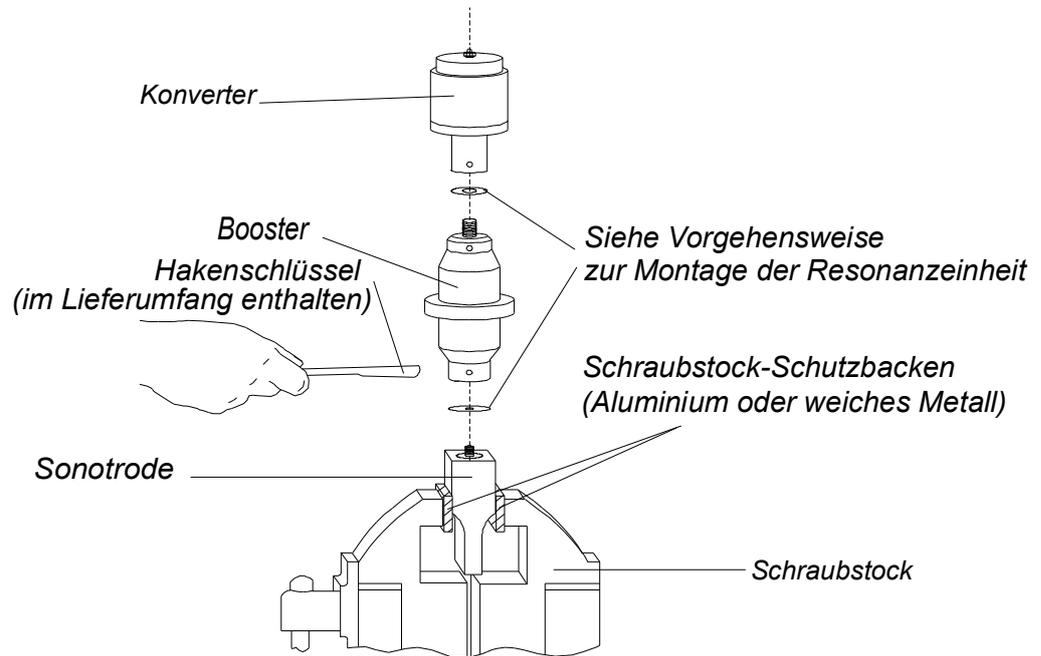
Tabelle 5.12 Für ein 40-kHz-System

Schritt	Aktion
1	Reinigen Sie die Berührungsflächen des Konverters, des Boosters und der Sonotrode. Entfernen Sie alle Fremdstoffe von den Gewindebohrungen.
2	Geben Sie einen Tropfen Loctite®-290-Schraubensicherungslack (oder gleichwertig) auf die Bolzen für den Booster und die Sonotrode.
3	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in den Booster. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 70 in-lbs bzw. 7,91 Nm an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.
4	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in die Sonotrode. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 70 in-lbs bzw. 7,91 Nm an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.
5	Bestreichen Sie jede Berührungsfläche mit einer dünnen Schicht Silikonfett – jedoch nicht die Gewindebolzen oder Spitze.
6	Schrauben Sie den Konverter auf den Booster.
7	Das Anzugsdrehmoment beträgt 95 in-lbs bzw. 10,73 Nm.
8	Schieben Sie die Baugruppe aus Booster und Sonotrode in die Spannhülse. Schrauben Sie die Ringmutter der Spannhülse auf, aber ziehen Sie sie nicht fest.
9	Schrauben Sie den Booster auf die Sonotrode.
10	Wiederholen Sie Schritt 7.
11	Ziehen Sie die Ringmutter der Spannhülse mit den Hakenschlüsseln fest, die mit der Hülsenbaugruppe geliefert wurden.

*Loctite ist eine eingetragene Marke der Henkel Corporation, USA.

5.8.4 Montage der Resonanzeinheit

Abbildung 5.15 Montage der 20-kHz-Resonanzeinheit



HINWEIS	
	<p>Wir empfehlen den Einsatz eines Branson-Drehmomentschlüssels oder eines vergleichbaren Schlüssels. Artikelnummer 101-063-787 für 20- und 30-kHz-Systeme und 101-063-618 für 40-kHz-Systeme.</p>

Tabelle 5.13 Drehmomentwerte der Bolzen

Verwendung mit	Bolzensgröße	Drehmoment	EDP-Nummer
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in-lbs, 50,84 Nm.	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 in-lbs, 50,84 Nm.	100-098-123
30 kHz*	3/8" x 24 x 1"	290 in-lbs, 32,76 Nm.	100-298-170R
40 kHz*	M8 x 1,25	70 in-lbs, 7,91 Nm.	100-098-790

*Geben Sie einen Tropfen Loctite-290-Schraubensicherungslack auf den Bolzen. Ziehen Sie ihn an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.

5.8.5 Anbringen der Spitze an die Sonotrode

1. Reinigen Sie die Berührungsflächen von Sonotrode und Spitze. Entfernen Sie alle Fremdstoffe vom Gewindebolzen und der Bohrung
2. Montieren Sie die Spitze von Hand an die Sonotrode. Trockenmontage. Benutzen Sie kein Silikonfett
3. Verwenden Sie den Haken- und einen Gabelschlüssel (siehe Abbildung unten) und ziehen Sie die Spitze gemäß den Drehmomentangaben in [Tabelle 5.14](#) an

Abbildung 5.16 Anbringen der Spitze an die Sonotrode

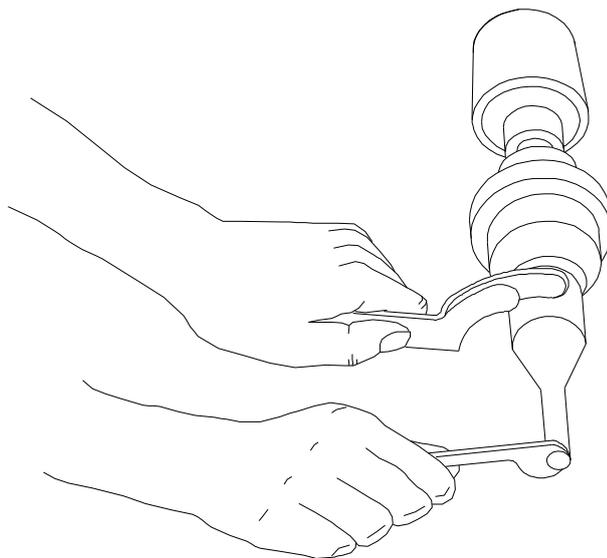


Tabelle 5.14 Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode

Spitzengewinde	Drehmoment
1/4 - 28	110 in-lbs, 12,42 Nm.
3/8 - 24	180 in-lbs, 20,33 Nm.

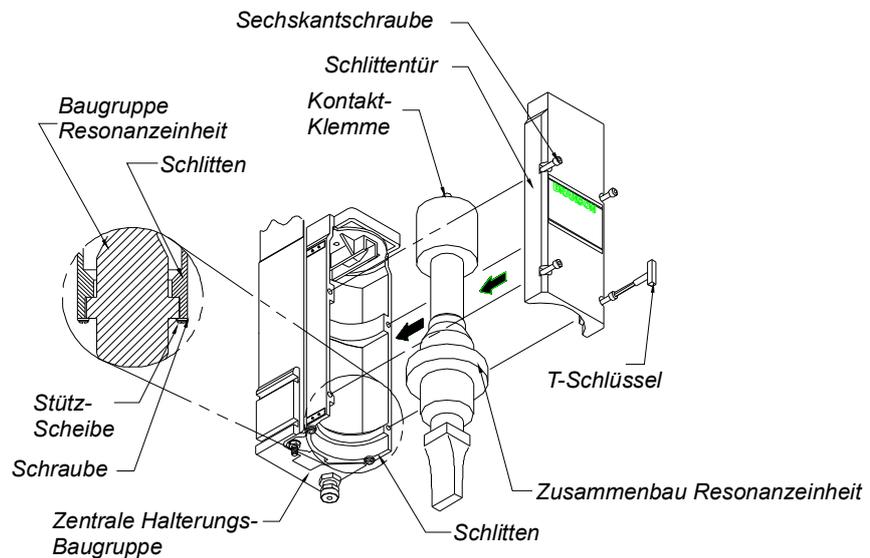
5.8.6 Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit

20-kHz- und 30-kHz-Konverter-Resonanzeinheiten

Zuerst muss die Ultraschall-Resonanzeinheit zusammengebaut werden. Gehen Sie bei der Installation der Resonanzeinheit folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie den Netzstecker, um die Anlage spannungsfrei zu machen
2. Betätigen Sie Not-Aus
3. Entfernen Sie die vier Schrauben der Tür
4. Ziehen Sie die Tür gerade heraus und legen Sie sie zur Seite
5. Nehmen Sie die zusammengebaute Ultraschall-Resonanzeinheit und richten Sie den Ring am Booster direkt über der Stützscheibe im Schlitten aus. Drücken Sie die Resonanzeinheit fest ein, sodass die Hutmutter den Kontaktgeber im Oberteil des Schlittens kontaktiert
6. Montieren Sie den Türzusammenbau wieder an und schrauben Sie die vier Türschrauben ein
7. Richten Sie die Sonotrode nötigenfalls durch Drehen aus. Ziehen Sie die Schlittentür mit einem Drehmoment von 20 in.-lbs an, um die Resonanzeinheit zu befestigen

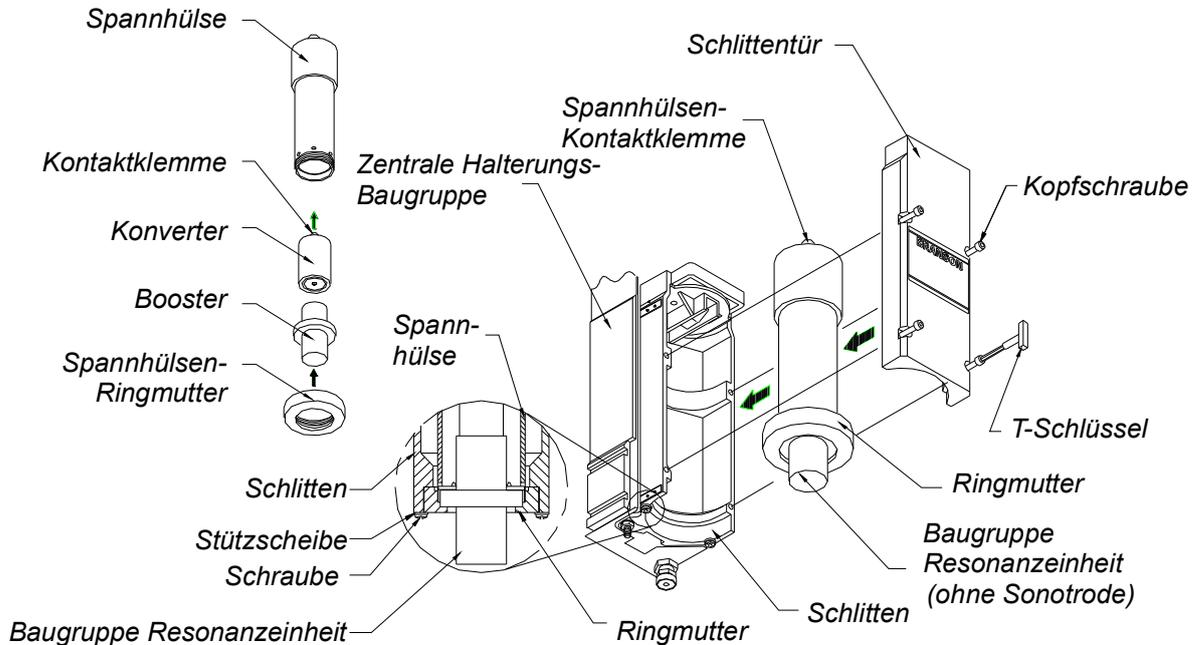
Abbildung 5.17 Einbau einer 20-kHz-Resonanzeinheit in eine Vorschubeinheit von Branson



40-kHz-Konverter-Resonanzeinheiten

1. Ziehen Sie den Netzstecker, um die Anlage spannungsfrei zu machen
2. Setzen Sie den Konverter/Booster in die Hülse
3. Entfernen Sie die vier Schrauben der Schlittentür

Abbildung 5.18 Einbau einer 40-kHz-Resonanzeinheit in eine Vorschubeinheit von Branson



4. Ziehen Sie die Tür gerade heraus und legen Sie sie zur Seite.

VORSICHT	
	<p>Versuchen Sie nicht, die Hülse in einen Schraubstock einzuspannen. Sie kann sehr leicht zerdrückt oder beschädigt werden.</p>

5. Nehmen Sie die zusammengebaute Hülse und richten Sie die Ringmutter am Booster direkt über der Stützscheibe im Schlitten aus. Drücken Sie die Hülse fest ein, sodass die Hutmutter den Kontaktgeber im Oberteil des Schlittens kontaktiert
6. Montieren Sie den Türzusammenbau wieder an und schrauben Sie die vier Türschrauben ein
7. Richten Sie die Sonotrode nötigenfalls durch Drehen aus. Ziehen Sie die Schlittentür mit einem Drehmoment von 20 in.-lbs an, um die Resonanzeinheit zu befestigen

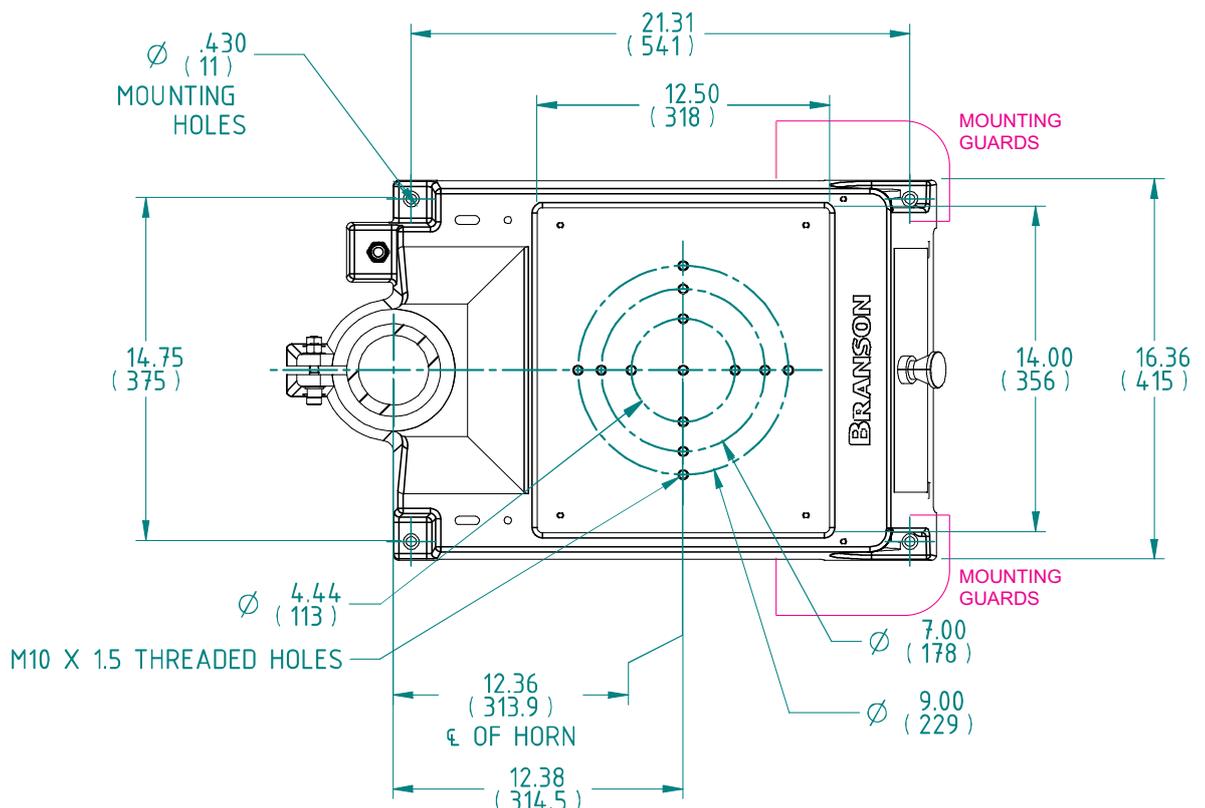
5.9 Montage des Unterwerkzeugs auf der Grundplatte

Kleinteile und Montagebohrungen

In der Grundplatte sind Montagebohrungen für das Unterwerkzeug vorgesehen. Darüber hinaus sind Montagebohrungen für den optionalen Nivellierplattensatz von Branson vorgesehen. Die Grundplatte ist mit metrischen M10-1,5-Gewinden versehen. Die Montagebohrungen sind in drei konzentrischen Lochkreisen mit den folgenden Abmessungen angeordnet.

VORSICHT	
	<p>Die Grundplatte besteht aus Gussmetall. Durch übermäßiges Anziehen der Befestigungsteile kann das Gewinde der Montagebohrungen zerstört werden. Ziehen Sie die Befestigungsteile nur so fest, dass sich das Unterwerkzeug nicht bewegen kann.</p>

Abbildung 5.19 Montagebohrungen in der Grundplatte



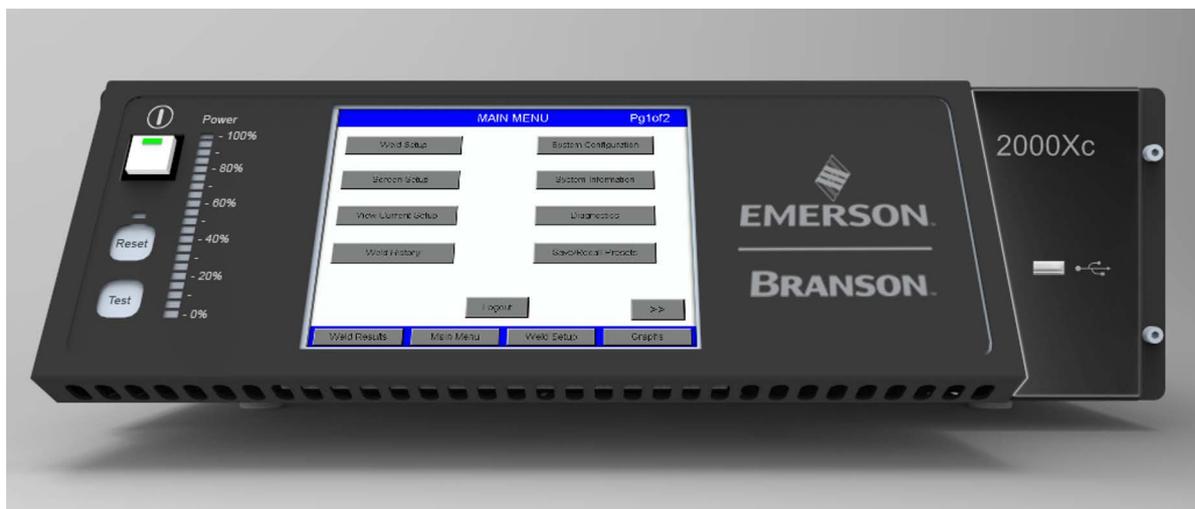
Der optionale Montageschutz, EDP 101-063-550, (er ist manchmal für sehr große Sonotroden erforderlich) wird nur zur Positionierung dargestellt. Er steht an jeder Seite der Grundplatte mehrere Zentimeter über und verhindert, dass der Benutzer das Schweißsystem in Gang setzt und sich die Finger oder Hände zwischen Grundplatte und Werkzeug einklemmt.

5.10 Testen der Installation

1. Öffnen Sie die Anschlüsse für die Luftversorgung einschließlich des Druckluft-Abblaseventils und überprüfen Sie, ob die Druckluftanzeige an der Vorschubeinheit leuchtet
2. Vergewissern Sie sich, dass in der Druckluftversorgung keine Lecks sind
3. Schalten Sie den Generator ein. Der Generator beginnt mit seinem üblichen Selbsttest
4. Sollte der Generator eine andere Alarmmeldung als „Vorschubeinheit neu kalibrieren“ anzeigen, lesen Sie die Erläuterungen zur Alarmmeldung sowie ihrer Ursache und Behebung in [Kapitel 7: Betrieb der Vorschubeinheit](#). Wenn der Generator die Alarmmeldung „Vorschubeinheit neu kalibrieren“ anzeigt, fahren Sie fort mit dem nächsten Schritt
5. Führen Sie eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch, indem Sie die Hauptmenütaste und dann die Kalibrierungstaste drücken. Achten Sie darauf, dass der Mindestabstand zwischen Sonotrodenfläche und Werkstück mehr als 0,70" beträgt
6. Drücken Sie auf „Kal Vorschubeinheit“
7. Drücken Sie im folgenden Bildschirm auf „Mit Startschaltern“
8. Drücken Sie die Startschalter, um die Kalibrierung abzuschließen
9. Drücken Sie die Testtaste
10. Sollte der Generator an diesem Punkt eine Alarmmeldung anzeigen, lesen Sie die Erläuterungen zur Alarmmeldung in [Anhang B: Alarmmeldungen](#). Wenn keine Alarmmeldungen angezeigt werden, fahren Sie fort mit dem nächsten Schritt
11. Legen Sie ein Test-Werkstück in das Unterwerkzeug ein
12. Drücken Sie im Hauptmenü auf „Sonotrode absenken“ und drücken Sie die Pilztasten. Die Sonotrode wird auf das Unterwerkzeug auf der Grundplatte der Vorschubeinheit abgesenkt. So wird insbesondere überprüft, ob das Pneumatiksystem funktioniert
13. Drücken Sie die Taste „zurückfahren“. Die Sonotrode wird zurückgefahren. Das System sollte nun ordnungsgemäß funktionieren und kann für Ihre Anwendung eingerichtet werden

Zusammengefasst: Wenn der Generator keine Warnmeldung anzeigt und das Absenken und Zurückfahren korrekt abläuft, ist Ihr Ultraschall-Schweißsystem betriebsbereit.

Abbildung 5.20 Bedienpanelanzeige



5.11 Benötigen Sie weitere Hilfe?

Wir bei Branson freuen uns, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben, und sind gerne für Sie da! Wenn Sie für Ihren 2000Xc Power Supply Teile oder technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Branson-Vertretung oder direkt an den Branson-Kundendienst unter der in [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#) angegebenen Nummer.

Kapitel 6: Generator-Betrieb

6.1	2000Xc Werkseinstellung für Benutzer und Passwort	103
6.2	Betriebssystem	104
6.3	2000Xc Power Supply Externe Kommunikationsfunktionen.	105
6.4	Bedienelemente am Bedienpanel	113
6.5	Einschalten und Navigation beim 2000Xc Power Supply.	114
6.6	Testen des Schweißsystems	116
6.7	Schweißergebnisse	118
6.8	Hauptmenü	119
6.9	Schweißeinrichtung	120
6.10	Systemkonfiguration.	138
6.11	Bildschirmeinrichtung.	161
6.12	Systeminformationen	163
6.13	Aktuelle Einrichtung anzeigen	166
6.14	Diagnose	167
6.15	Sonotrode absenken	173
6.16	Schweißverlauf	174
6.17	Voreinstellungen speichern/abrufen	175
6.18	Sequenzierung von Voreinstellungen	180
6.19	Kalibrierung	182
6.20	USB	184
6.21	Alarmprotokoll	186
6.22	Ereignisverlauf	187
6.23	Anmeldung	188
6.24	Diagramme	191

WARNUNG	
	<p>Achtung, Hochspannung im 2000Xc Power Supply. Achten Sie auf die nachstehend aufgeführten möglichen Gefahren, wenn Sie das Schweißsystem einrichten und betreiben.</p>

- Betreiben Sie den Generator nicht mit entfernter Abdeckung
- Zur Vermeidung von gefährlichen Stromschlägen darf der 2000Xc Power Supply nur an eine geerdete Spannungsquelle angeschlossen werden
- Halten Sie Ihre Hände niemals unter die Sonotrode. Nach unten wirkende Kraft (Druck) und Ultraschallschwingungen können zu Verletzungen führen
- Große Kunststoffteile können beim Schweißen in einem hörbaren Frequenzbereich schwingen. Verwenden Sie in diesem Fall einen Gehörschutz, um mögliche Verletzungen zu vermeiden
- Drücken Sie nicht den Testschalter und takten Sie das Schweißsystem nicht, falls das HF-Kabel oder der Konverter angeschlossen ist. An offenen Stromanschlüssen kann Hochspannung anliegen
- Vermeiden Sie Situationen, in denen Finger zwischen Sonotrode und Unterwerkzeug eingeklemmt werden könnten, wenn Sie Sonotroden verwenden
- Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter auf „AUS“ steht, bevor Sie elektrische oder pneumatische Anschlüsse an Generator, Vorschubeinheit oder Schweißgerät herstellen oder trennen
- Berühren Sie die Ultraschall-Sonotrode nicht während oder unmittelbar nach dem Schweißzyklus. Schwingungen und Hitze können zu Hautverbrennungen führen

VORSICHT	
	<p>Achten Sie darauf, dass eine schwingende Sonotrode nicht mit einer metallenen Grundplatte oder einem metallenen Unterwerkzeug in Berührung kommt.</p>

HINWEIS	
	<p>Der Generator MUSS auf die korrekte Zylindergröße eingestellt sein, damit die Vorschubeinheit richtig funktioniert.</p> <p>Der Regler gibt ein Klickgeräusch von sich, wenn er die Druckeinstellung reguliert oder aufrechterhält. Sollte das Geräusch zu laut werden, ist der Versorgungsdruck für den gewünschten Einstellwert möglicherweise zu niedrig.</p>

6.1 2000Xc Werkseinstellung für Benutzer und Passwort

Das System 2000Xc wird mit den folgenden Werkseinstellungen für Benutzername und Passwort ausgeliefert:

Benutzer: ADMIN

Passwort: 123456Aa#

Bei der ersten Anmeldung müssen Sie diesen Benutzernamen und dieses Passwort eingeben. Das System wird Sie nach der ersten Anmeldung auffordern, ein neues Passwort für den Benutzer ADMIN zu erstellen.

HINWEIS	
	Merken Sie sich Ihr Passwort und Ihren Benutzernamen.

HINWEIS	
	Erstellen Sie zur Sicherheit mehrere Benutzer auf Führungsebene.

6.2 Betriebssystem

Der 2000Xc Power Supply verwendet einen internen Einplatinenrechner (SBC), um fortschrittliche Benutzerschnittstellenfunktionen bereitstellen zu können. Der Rechner nutzt Windows Embedded Standard als Betriebssystem.

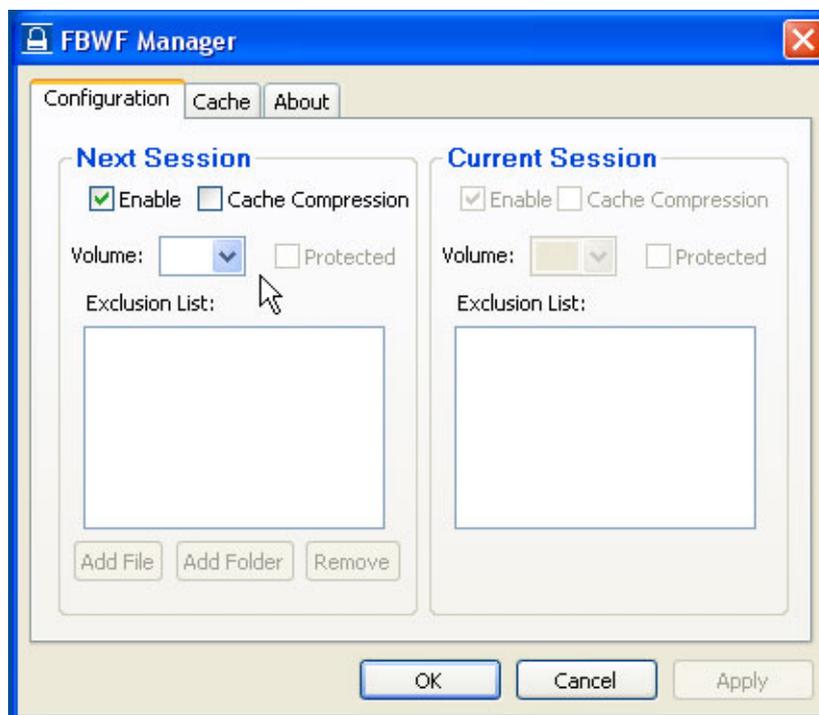
6.2.1 File Based Write Filter (FBWF)

Der SBC für den 2000Xc Power Supply verwendet eine Festkörper-Festplatte in Form einer CompactFlash-Karte. Es mag zwar so aussehen, als ob es sich bei dieser CompactFlash-Karte um den gleichen Typ handelt wie in Digitalkameras, aber diese Karte ist eine industrielle Variante, die es dem Betriebssystem „Windows Embedded Standard“ ermöglicht, hochzufahren.

Zum Schutz von Anwendung und Betriebssystem verwendet Windows Embedded Standard einen File Based Write Filter (FBWF). Dieser Filter verwendet ein RAM-Overlay, um Änderungen an der CompactFlash-Karte aufzuzeichnen. Die zwischen Ein- und Ausschalten am Laufwerk C vorgenommenen Änderungen gehen verloren. Nur der Ordner *C:\Branson* bleibt ungeschützt, sodass die Anwendung 2000Xc Power Supply direkt auf die CompactFlash-Karte schreiben kann, um Voreinstellungen, Sequenzen, Einrichtungsparameter und Protokolldateien zu speichern.

Für eine Änderung der Konfiguration von Windows Embedded Standard muss der FBWF deaktiviert werden. An der Konfiguration von Windows Embedded Standard vorgenommene Änderungen wie beispielsweise die Konfiguration eines Local Area Networks gehen verloren, wenn der FBWF nicht zuvor deaktiviert wurde. Nach Speicherung aller Änderungen muss der FBWF reaktiviert werden, um die Steuerungsfunktionen wieder aufzunehmen. Die Aktivierung und Deaktivierung des FBWF werden in diesem anwendungsbezogenen Benutzerhandbuch nicht behandelt. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Kundensupport (siehe [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#)).

Abbildung 6.1 FBWF-Manager



6.3 2000Xc Power Supply Externe Kommunikationsfunktionen

6.3.1 Einrichtung Branson Remote Desktop

Verwenden Sie Remote Desktop, um mit einem 2000Xc Power Supply von Branson zu kommunizieren. Es handelt sich hierbei um eine bidirektionale Steuerungstechnik, die dem Benutzer eine Fernüberwachung und -lenkung des Schweißsystems von einem vernetzten PC aus ermöglicht. Anmerkung: Sie können diese Verbindung zu einer SPS nicht für den Benutzer-E/A nutzen. Das ist eine separate Funktion.

Es stehen zwei Optionen für die Vernetzung des Schweißsystems zur Verfügung:

- In vielen Unternehmen ist bereits ein Computernetzwerk vorhanden. In diesem Fall kann in der Nähe des Schweißsystems ein Netzwerk-Ethernetanschluss installiert werden. Sie müssen ein geschirmtes Ethernetkabel für den Anschluss des Schweißsystems an das Netzwerk verwenden (der Anschluss befindet sich an der Rückseite des Generators)

HINWEIS	
	<p>Falls in dem Netzwerk eine Firewall vorhanden ist, können Sie das Schweißsystem nur innerhalb des Netzwerks sehen, sofern die IT-Abteilung des Unternehmens nicht einem Computer außerhalb des Netzwerks den Zugriff erlaubt.</p>

- Wenn kein Netzwerk existiert oder wenn eine direkte Verbindung zu einem einzelnen PC gewünscht wird, können Sie einen Ethernet-Hub mit Kabeln verwenden, um das Schweißsystem mit dem PC zu verbinden.

Bevor Sie mit der Einrichtung beginnen, benötigen Sie Folgendes:

- Eine USB-Maus und eine Tastatur für das Schweißsystem
- Ein geschirmtes Ethernetkabel für die Verbindung mit dem Netzwerk

6.3.1.1 Netzwerkverbindung

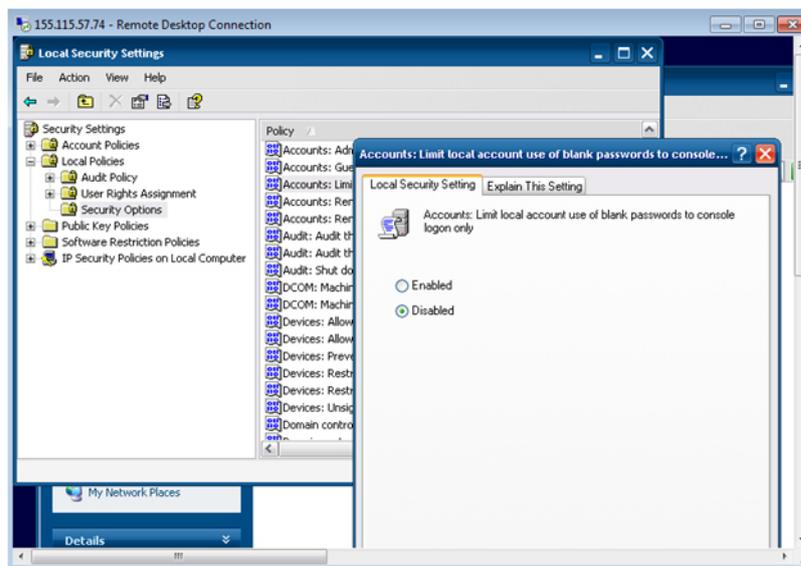
Für den Anschluss an ein Netzwerk gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie das Schweißsystem mit dem Netzwerk, indem Sie ein geschirmtes Ethernetkabel mit dem Ethernetanschluss an der Rückseite des Generators und dem Netzwerkanschluss verbinden
2. Nun können Sie die Kommunikation einrichten

HINWEIS	
	Um durch die nächsten Schritte zu navigieren, werden eine Maus und eine mit dem USB-Anschluss verbundene Tastatur benötigt.

3. Wählen Sie „Windows Setup“ im Menü für die Systemkonfiguration
4. Gehen Sie zu *Systemsteuerung > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie > Lokale Richtlinien > Sicherheitsoptionen > Konten: Verwendung leerer Kennwörter bei lokalen Konten auf Konsolenanmeldung beschränken* und wählen Sie *Deaktiviert* und Sie erhalten von Ihrem PC aus Zugriff, ohne ein Passwort zu benötigen

Abbildung 6.2 Remote-Desktop-Konfiguration



5. Öffnen Sie am Computer die Remote-Desktop-Verbindung, geben Sie die IP-Adresse des Schweißsystems im Serverfeld ein und klicken Sie auf OK. Der Computer ist nun direkt mit dem Schweißsystem verbunden. Sie sind nun in der Lage, Funktionen am Schweißsystem zu überwachen oder das Schweißsystem vom PC aus zu steuern. Sie können alle Funktionen am Schweißgerät ausführen mit Ausnahme der Einleitung eines Zyklus. Sie können sogar mehrere PCs gleichzeitig mit dem Schweißsystem verbinden

6.3.1.2 Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem gekreuzten Ethernetkabel

Wenn kein Netzwerk vorhanden ist, ist auch eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen einem Computer und dem 2000Xc Power Supply mittels eines geschirmten Ethernetkabels möglich. Die Verbindung kann mit einem gekreuzten Ethernetkabel hergestellt werden.

HINWEIS	
	<p>Die meisten Computer erkennen inzwischen automatisch, welches Kabel angeschlossen wurde, und können daher die Kommunikation sowohl mit einem nicht gekreuzten als auch mit einem gekreuzten Kabel herstellen.</p>

PC-Einstellung

Der PC muss für eine statische IP-Adresse konfiguriert werden:

1. Von Windows aus wählen Sie: Start > Einstellungen > Netzwerk- und Einwählverbindungen
2. Wählen Sie: Lokale Netzwerkverbindungen > Eigenschaften > Internetprotokoll > Eigenschaften
3. Stellen Sie folgende IP-Adresse ein:
 - IP:** 192.168.10.100
 - Subnetzmaske:** 255.255.255.0
 - Gateway:** 192.168.10.1
4. Wählen Sie OK und schließen Sie alle Fenster.

Einstellung des Schweißsystems

Das Schweißsystem muss ebenfalls für eine statische IP-Adresse konfiguriert werden:

1. Wählen Sie den Windows-Setup-Bildschirm von der Steuerung des Generators 2000Xc

HINWEIS	
	<p>Um durch die nächsten Schritte zu navigieren, werden eine Maus und eine mit dem USB-Anschluss verbundene Tastatur benötigt.</p>

2. Vom Windows-Bildschirm aus wählen Sie: Start > Netzwerkverbindungen
3. Doppelklicken Sie auf „Lokale Netzwerkverbindung“. Klicken Sie auf „Eigenschaften“
4. Stellen Sie unter „Internetprotokoll (TCP/IP)“ manuell die folgende IP-Adresse ein
 - IP:** 192.168.10.101
 - Subnetzmaske:** 255.255.255.0
 - Gateway:** 192.168.10.1
5. Wählen Sie OK. Schließen Sie das Fenster, indem Sie auf das „X“ in der oberen rechten Ecke klicken

6. Doppelklicken Sie auf das Icon 2000Xc im Windows-Bildschirm, um zum Hauptbildschirm des Systems 2000Xc zurückzukehren

HINWEIS	
	Es ist ein Neustart des Generators erforderlich, damit die neue IP-Adresse wirksam wird.

6.3.2 USB

Die beiden am 2000Xc Power Supply verfügbaren USB-Anschlüsse sind USB-2.0-kompatibel mit voller Plug-and-Play-Unterstützung und Ein- und Ausstecken bei laufendem Betrieb für bis zu 127 externe Geräte. USB 2.0 ist voll abwärtskompatibel mit USB 1.1 und unterstützt Geschwindigkeiten von 1,5, 12 und 480 Mbit/s. So können zum Beispiel Tastatur und Maus über den USB-Anschluss mit niedrigen Geschwindigkeiten betrieben werden, während ein USB-Speicherstick mit hoher Geschwindigkeit läuft. Daten können auf einen PC übertragen werden, um mit dem Branson-Dienstprogramm für den Verlauf Daten anzuzeigen und zu verarbeiten. Dies kann nützlich sein, wenn die 100.000 Datensätze zum Schweißverlauf, die im Prozessdatenspeicher des Generators gespeichert werden können, nicht ausreichen.

Der Speicherstick muss in den USB-Anschluss (oder Hub) eingesteckt werden, um Daten und Diagramme herunterladen zu können. Aktivieren Sie dann die Kommunikation über das Touchscreen-Hauptmenü:

Tabelle 6.1 Daten auf USB herunterladen

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zum Menü für die Systemkonfiguration. Auf dem ersten Bildschirm finden Sie die Taste USB DATEN.
2	Wenn Sie in diesem Menü sind, müssen Sie USB auf Ein stellen.
3	Wählen Sie die Schweißdaten oder Diagramme aus, die Sie herunterladen möchten. Der Benutzer hat dabei die Option, die Daten entweder nach einem Schweißzyklus herunterzuladen (sowie die Wahl, in welchem Intervall dies geschehen soll, d. h. 1, 5, 20, 100 usw.) und/oder bei Auftreten eines Alarms.

Die Anzahl der Zyklen und Diagramme, die auf dem Speicherstick Platz haben, hängt von dessen Speicherkapazität ab. Das für jeden Schweißzyklus benötigte Datenvolumen ist wie folgt: 1,0 KB für Schweißdaten und 1,35 KB für jedes Diagramm.

HINWEIS	
	Denken Sie daran, die USB-Funktion abzuschalten, bevor Sie den Speicherstick entfernen. Wenn Sie den Stick einfach abziehen, wird ein Alarm erzeugt.

Zur Anzeige der gespeicherten Daten auf einem PC können Sie das Branson-Dienstprogramm für den Verlauf verwenden **2000Xc History.exe**. Für weitere Informationen siehe [6.3.3 Branson 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf](#).

HINWEIS	
	Wenn die Daten nicht gespeichert werden, prüfen Sie, ob Ihr USB-Stick auf Laufwerk D: eingestellt ist.

Der USB-Anschluss unterstützt auch Barcodelesegeräte. Der Barcodeleser muss über einen Tastaturemulationsmodus verfügen. Barcodelesegeräte können zum Abruf von Voreinstellungen und zur Eingabe von Teilenummern verwendet werden.

HINWEIS	
	Verwenden Sie Ihr Barcodelesegerät erst, wenn das Hauptmenü oder der Bildschirm für Schweißergebnisse angezeigt werden.

6.3.3 Branson 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf

Das Branson 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf wird verwendet, um Schweißverlaufsergebnisse aus dem 2000Xc Power Supply auf einem PC anzuzeigen. (Für weitere Informationen siehe [6.3.2 USB](#).)

Tabelle 6.2 Branson 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf

Schritt	Aktion
1	Installieren Sie das 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf auf einem PC mit Windows 7 oder neuer.
2	Stecken Sie den USB-Speicherstick in den PC ein.
3	Starten Sie das 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf. Klicken Sie auf „Datei“ und wählen Sie dann entweder „Generator-Ordner öffnen“ oder „Sonotroden-Scan öffnen“ aus. Im Fenster werden die auf dem PC verfügbaren Laufwerke angezeigt. Klicken Sie auf das USB-Laufwerk und wählen Sie den Ordner aus, der mit der Generator-Seriennummer bezeichnet ist. Die Software lädt die Daten und ermöglicht es Ihnen, Daten und Diagramme anzusehen.

Abbildung 6.3 Dienstprogramm für den Verlauf



HINWEIS	
	Von diesem Dienstprogramm aus können Sie außerdem Schweißdaten, Diagramme und Sonotroden-Scan-Daten ausdrucken.

HINWEIS	
	Das Branson 2000Xc Dienstprogramm für den Verlauf ist auch auf der CD dieses Handbuchs enthalten.

6.3.4 VGA-Monitor

Bei Branson ist ein 15"-Touchscreen-Monitor erhältlich (Satz 101-063-855). Dieser Touchscreen-Monitor kann direkt an den Generator angeschlossen werden. Kontaktieren Sie Ihren Branson-Vertriebspartner für Informationen zum Kauf dieses Geräts (siehe [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#)).

6.4 Bedienelemente am Bedienpanel

Mit dem Farb-Touchscreen des Bedienpanels am 2000Xc Power Supply navigieren Sie durch alle Menüs, stellen Schweißwerte ein und lassen sich Alarme zu den letzten abgeschlossenen Schweißvorgängen anzeigen.

Wenn ein Alarmzustand auftritt, der ein Zurücksetzen des Generators erforderlich macht, drücken Sie die Reset-Taste, bevor Sie eine andere Aktion ausführen.

Um die Integrität der Systemeinrichtung zu prüfen, drücken Sie die Testtaste. Sollte der Generator einen Alarm anzeigen, lesen Sie die Erläuterungen zur Alarmmeldung im Abschnitt „Wartung“ in [Kapitel 8: Wartung](#) dieses Handbuchs.

6.4.1 Bedienpanel-Farb-Touchscreen

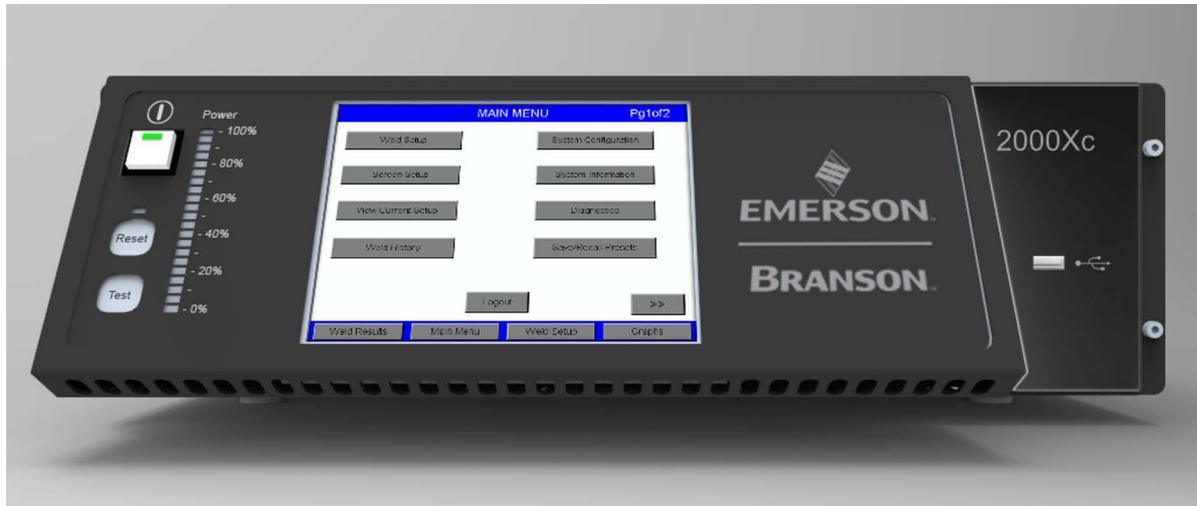
VORSICHT	
	<p>Nutzen Sie den Touchscreen ohne übermäßige Kraftanwendung und verwenden Sie keine spitzen Gegenstände.</p>

Sie können den Touchscreen des Bedienpanels für folgende Navigations- und Betriebsfunktionen verwenden:

- Wenn Sie die Schweißergebnistaste berühren, werden die Schweißergebnisse von 7 Schweißzyklen angezeigt, die vom Bildschirm für die Schweißergebnisse aus überwacht werden
- Wenn Sie die Hauptmenü-Taste drücken, wird der Hauptmenü-Bildschirm angezeigt, von dem aus Sie Zugriff auf die Schweißeinrichtung, die Anzeige der aktuellen Einrichtung, den Schweißverlauf, Systemkonfiguration und -information, Diagnose, Speicherung/Abruf von Voreinstellungen, Sequenz-Voreinstellungen und USB-Optionen haben
- Wenn Sie die Schweißeinrichtungstaste berühren, wird der Bildschirm für die Schweißeinrichtung angezeigt, von dem aus Sie auf die Schweißbetriebsarten und alle Schweißparameter Zugriff haben
- Wenn Sie die Diagrammtaste berühren, werden die Menütasten für Diagramme, Autoskalierung, X-Skala und automatische Aktualisierung angezeigt
- Jede der vorgenannten Tasten, auf die Sie Zugriff haben, gibt dem Benutzer die entsprechenden Optionen hinsichtlich Navigation, Parameter und Auswahl, um den Betrieb des Generators zu steuern

6.5 Einschalten und Navigation beim 2000Xc Power Supply.

Abbildung 6.4 Bedienpanel für den 2000Xc Power Supply



Beim Einschalten zeigt das System 2000Xc ungefähr 10 Sekunden lang den BIOS-Startbildschirm an, bevor das Branson 2000X Logo erscheint. Ein Fortschrittsbalken am unteren Rand des Bildschirms zeigt den Fortschritt beim Laden der SBC-Konfigurationssoftware an. Dieser Vorgang ist nach etwa 25 Sekunden abgeschlossen, und der Bildschirm geht für weitere 12 Sekunden aus, während das Windows-Betriebssystem lädt.

Wenn die Berechtigungsprüfung eingeschaltet und der Automatisierungsmodus abgeschaltet ist, wird der Anmeldebildschirm angezeigt.

Am unteren Rand des Hauptmenü-Bildschirms befinden sich die Touchscreen-Tasten für Navigation und Bedienung des Generators. Es handelt sich dabei um folgende Tasten:

Tabelle 6.3 Hauptmenü

Hauptmenü			
Schweißergebnisse	Hauptmenü	Schweißeinrichtung	Diagramme

HINWEIS	
	<p>Sie können jederzeit zu jedem dieser Menüs zurückkehren, indem Sie die jeweilige Touchscreen-Taste drücken.</p>

6.5.0.1 Tastenarten

Es gibt drei Arten von „Tasten“.

Navigationstaste: Wenn Sie diese Taste berühren, wird Sie „gedrückt“ und ein neuer Bildschirm wird angezeigt.

Parameter-Umschalttaste: Wenn Sie diese Taste berühren, ändert sich der Status, also Ein/Aus, +/-.

Parameter-Wahltaste: Erzeugt ein Pop-up, das alle Wahlmöglichkeiten als Schaltflächen enthält.

6.5.1 Tastenfeldfunktionen

Es gibt zwei Funktionsmodi für das Tastenfeld: numerisch und alphanumerisch. Die numerische Funktion wird üblicherweise für alle Pop-ups mit Ausnahme der Eingabe von Voreinstellungen und Passwörtern verwendet. Voreinstellungen können beides sein, die Passworteinstellung (zu finden im Menü für die Systemkonfiguration) ist üblicherweise alphanumerisch.

6.5.1.1 Numerisches Tastenfeld

Der numerische Eingabemodus zeigt Zahlen im Feld „Neuer Wert“ des jeweiligen Parameter-Pop-ups so an, wie sie auf dem Tastenfeld berührt werden.

Die Ziffern werden von links nach rechts eingegeben. Wenn Sie in der Zeit-Betriebsart „10 Sekunden“ eingeben möchten, berühren Sie zunächst 1, dann 0 und ENT. Der angezeigte Wert ist dann 10,000 Sekunden, entsprechend der Auflösung für den jeweiligen Parameter. Dies wird in das Feld „Neuer Wert“ eingegeben.

Im numerischen Tastaturfeldmodus werden die Tasten INC und DEC inaktiv, wenn eine Nummernziffer gedrückt wird.

Sobald die Tasten INC oder DEC gedrückt werden, sind die Nummernziffern inaktiv. Die Tasten INC und DEC erhöhen oder vermindern das Feld „gegenwärtiger Wert“ bei jedem Drücken um 1.

Durch Drücken von ESC werden alle Ziffern im Feld „Neuer Wert“ gelöscht. Wenn Sie INC und DEC verwenden, um Werte zu ändern, und dann auf ESC drücken, können Sie wieder Ziffern eingeben, ohne den Bildschirm wechseln zu müssen.

Bei Berührung von ENT schließt sich das Pop-up und Sie gelangen zurück zum Bildschirm für die Schweißeinrichtung.

Wenn der eingegebene Wert nicht innerhalb des im Pop-up angezeigten Bereichs für Minimum/Maximum liegt, zeigt das min/max-Feld einen Fehler an, indem es rot wird und ein Signalton ertönt.

6.5.1.2 Alphanumerisches Tastenfeld

Beim alphanumerischen Tastenfeld werden die folgenden Tasten angezeigt:

- **Alphanumerische Tasten:** Alle Buchstaben und Nummern des Tastenfelds. A–Z und 0–9
- **Interpunktions-tasten:** Alle Tasten, die zur Zeichensetzung benötigt werden, wie Komma, Punkt, Strichpunkt, eckige Klammern, runde Klammern und so weiter. Außerdem alle mathematischen Operatoren wie Pluszeichen, Minuszeichen und Gleichheitszeichen
- **Sondertasten:** Alle anderen Tasten auf der Computertastatur wie Funktionstasten, Steuertasten, Pfeiltasten, Feststelltaste, Löschtaste usw.

6.6 Testen des Schweißsystems

Nach der Installation des Generators könne Sie überprüfen, ob die Ultraschall-Schweißanlage betriebsbereit ist, indem Sie das nachstehende Prüfverfahren mit einem Musterteil durchführen. Dies setzt voraus, dass die Installation erfolgt ist und gemäß [Kapitel 5: Installation und Einrichtung](#) dieses Handbuchs geprüft wurde.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Schweißsystem nach der Installation zu überprüfen:

Tabelle 6.4 Testen des Schweißsystems

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie die Hublänge an der Säule der Vorschubeinheit auf 1/4 Zoll oder mehr ein, je nachdem, was für ein Teil Sie für den Testlauf verwenden. Positionieren Sie das System so, dass die Hublänge mindestens 1/4 Zoll beträgt. Verriegeln Sie die Säule nach Abschluss der Einstellung.
2	Legen Sie das Teil in das Werkzeug ein.
3	Stellen Sie sicher, dass die werkseitige Luftversorgung an die Vorschubeinheit angeschlossen und eingeschaltet ist. (Achten Sie bei Verwendung eines optionalen Druckluft-Abblaseventils, dass dieses eingeschaltet ist.)
4	Drücken Sie den Netzschalter am Bedienpanel des Generators. Die Kontrollleuchte an der Vorderseite der Vorschubeinheit geht an.
5	Der Generator durchläuft seine normale Einschaltsequenz. Am Ende dieser Sequenz wird der Bildschirm für das Hauptmenü angezeigt*. Sollte der Generator eine Alarmmeldung anzeigen, lesen Sie die Erläuterungen zur Alarmmeldung sowie ihrer Ursache und Behebung in Kapitel 8: Wartung dieses Handbuchs. Lautet die Alarmmeldung „Vorschubeinheit neu kalibrieren“, dann gehen Sie zurück zu Kapitel 5: Installation und Einrichtung und führen Sie die Schritte in 5.10 Testen der Installation nochmals aus.
6	Drücken Sie die Taste „Schweißeinrichtung“ auf dem Generator-Touchscreen. Drücken Sie die Taste „Triggerkraft“. Stellen Sie die Triggerkraft auf 10 lbs. ein.
7	Drücken Sie die Taste „Schweißergebnisse“ auf dem Generator-Touchscreen.
8	Betätigen Sie beide Startschalter gleichzeitig.
9	Am Ende des Schweißzyklus erhöht sich der Zyklenzähler und zeigt so einen abgeschlossenen Zyklus an, sofern der Zyklus erfolgreich abgelaufen ist. Wenn die Reset-LED am Bedienpanel des Generators blinkt und in der zweiten Zeile eine Alarmmeldung angezeigt wird, war der Test nicht erfolgreich. Siehe 8.6 Fehlerbehebung zu Informationen über Alarmzustände und ihre Behebung.

*Der Standardbildschirm ist das Hauptmenü. Im Menü für die Systemkonfiguration kann auch der Bildschirm „Schweißergebnisse“ als Startbildschirm ausgewählt werden.

HINWEIS	
	<p>Wenn sich die Vorschubeinheit beim Einschalten nicht in ihrer Ausgangsposition befindet, erhalten Sie zwei Alarme. Der eine ist der Alarm „Rekal Vorschubeinheit“. Wenn Sie die Luftversorgung des Systems wiederherstellen und es erneut einschalten, ist keine erneute Kalibrierung erforderlich.</p>

6.7 Schweißergebnisse

Wenn Sie die Taste *Schweißergebnisse* drücken, werden die Zykluszahl und 4 vom Benutzer konfigurierbare Parameter angezeigt. Die Werte werden am Ende des Schweißzyklus aktualisiert. Im oberen Teil des Bildschirms werden der Name der aktuell laufenden Voreinstellung, der aktuelle Zyklusstatus und der Parameter für die Chargenzählung angezeigt.

Das Format für den Chargenzähler ist XXXXXX/YYYYYY, wobei XXXXXX die Zahl der in dieser Charge erfolgten Schweißvorgänge ist und YYYYYY die Gesamtzahl der Schweißvorgänge in dieser Charge.

Der Benutzer kann einen Teilenummern-Barcode scannen, und das System wird den nächsten Schweißvorgang der gescannten Teilenummer zuordnen. Der Benutzer kann außerdem einen Barcode für eine Voreinstellung scannen, und das System wird die benötigte Voreinstellung gemäß dem Scan aus der Voreinstellungsliste abrufen. Wenn Teilennr.-Scan aktiviert ist, zeigt die Taste unten links *Warte auf Teilennr.-Scan* an, bis dieser empfangen wurde.

Abbildung 6.5 Schweißergebnisse

WELD RESULTS				
Cycle #	Time (s)	Pk Pwr (%)	Part-ID Scan	Velocity (in/s)
45725	0.500	55.4	191380	12.7
45724	0.500	55.4	191380	12.7
45723	0.500	55.5	191380	12.7
45722	0.500	55.5	191380	12.7
45721	0.500	55.6	191380	12.7
45720	0.500	55.5	191380	12.7
45719	0.500	55.5	191380	12.7
45718	0.500	55.4	191380	12.7

Waiting For Part-ID Scan Column Setup

Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs

HINWEIS	
	<p>Die Teilenummer kann bis zu 18 Zeichen umfassen. Wenn eine Teilenummer länger ist, verkürzt sie das System. Bei der Anzeige der Teilenummer in einer Spalte im Bildschirm „Schweißergebnisse“ werden nur die ersten 10 Zeichen dargestellt.</p>

6.8 Hauptmenü

Wenn Sie die Taste *Hauptmenü* drücken, werden die Bildschirme des Hauptmenüs angezeigt. Im Hauptmenü haben Sie folgende Wahlmöglichkeiten:

Tabelle 6.5 Hauptmenü, Seite 1

Hauptmenü	
Schweißeinrichtung	Systemkonfiguration
Bildschirmeinrichtung	Systeminformationen
Aktuelle Einrichtung anzeigen	Diagnose
Sonotrode absenken	Schweißverlauf

Tabelle 6.6 Hauptmenü, Seite 2

Hauptmenü	
Voreinstellungen speichern/abrufen	Sequenzierung von Voreinstellungen
Kalibrierung	USB
Alarmprotokoll	Ereignisverlauf
Anmeldung	

6.9 Schweißeinrichtung

Im Schweißeinrichtungsmenü können Sie alle Parameter auswählen und einstellen, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb in allen verfügbaren Betriebsarten benötigt werden. Folgende Parameter sind in der Schweißeinrichtung verfügbar:

Tabelle 6.7 Schweißeinrichtung, Seite 1

Schweißeinrichtung	
Schweißbetriebsarten	Trigger
Triggerkraft Triggerweg	Schweißzeit , Schweißenergie , Spitzenleistung , Weg relativ , Weg absolut , Nachhaltezeit
Amplitudenstufe Nachhalteamplitude	Haltezeit
Amplitude	Abgestufter Druck

Tabelle 6.8 Schweißeinrichtung, Seite 2

Schweißeinrichtung	
Schweißdruck	Abfahrgeschwindigkeit
Eilgang	Haltedruck
Vortrigger	Voreinstellungen speichern/abrufen
Eingabefeld	Chargen-Einrichtung

Tabelle 6.9 Schweißeinrichtung, Seite 3

Schweißeinrichtung	
Nachimpuls	Regelgrenzen
Ausgang VE frei	Zyklus-Abbrüche
Druckgrenze	Leistungsvergleichskurve
Ext US-Verzögerung	Digitale USV

Tabelle 6.10 Schweißeinrichtung, Seite 4

Schweißeinrichtung	
Frequenzsuche nach Schweißung	Ausschussgrenzwerte
Energiebremse	Fehlerverdachtsgrenzwerte
Frequenzabweichung Zeitlimit	Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit
Einrichtungsgrenzen	

6.9.1 Schweißbetriebsarten

Sie können die Betriebsart für das Fügen Ihrer Teile an Ihre jeweilige Anwendung anpassen. Die Betriebsart basiert auf verschiedenen Schweißparametern. (Kontaktieren Sie das Branson-Labor für Ultraschallanwendungen, um mehr über die Bestimmung der geeigneten Betriebsart für Ihre Anwendung zu erfahren. Siehe [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#)).

Es stehen sechs Betriebsarten zur Verfügung: Zeit, Energie, Spitzenleistung, Weg relativ, Weg absolut und Metallkontakt.

Tabelle 6.11 Schweißbetriebsarten

Schweißbetriebsarten	
Zeit	Energie*
Spitzenleistung*	Weg relativ*
Weg relativ*	Metallkontakt*

HINWEIS	
	<p>*In diesen Betriebsarten können Zeitlimits als Regelgrenzen verwendet werden.</p>

6.9.1.1 Zeit

Mit der Betriebsart „Zeit“ können Sie festlegen, wie lange (in Sekunden) Ultraschallenergie auf Ihre Teile einwirken soll. Innerhalb der Betriebsart „Zeit“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.

6.9.1.2 Energie

Mit der Betriebsart „Energie“ können Sie festlegen, wie viel Ultraschallenergie (in Joule) auf Ihre Teile einwirken soll. Innerhalb der Betriebsart „Energie“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.

6.9.1.3 Spitzenleistung

Mit der Betriebsart „Spitzenleistung“ können Sie den maximalen Anteil an der verfügbaren Gesamtleistung festlegen, welcher beim Schweißen verwendet wird. Wenn der festgelegte Leistungspegel erreicht ist, wird der Ultraschall abgeschaltet. Innerhalb der Betriebsart „Spitzenleistung“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.

6.9.1.4 Weg relativ

Mit der Betriebsart „Weg relativ“ können Sie die Abschweißtiefe (in Zoll oder Millimeter) für Ihr Teil festlegen, bei deren Erreichung die Ultraschallenergie abgeschaltet wird. Dieser Wegparameter kann im Betriebsmodus „Weg relativ“ eingestellt werden, um Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss festzulegen. Die Grenzwerte für die Abschweißtiefe stellen in der Betriebsart „Weg relativ“ den Wert dar, der am Ende der Haltezeit erreicht wird. Innerhalb der Betriebsart „Weg relativ“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.

6.9.1.5 Weg absolut

Mit der Betriebsart „Weg absolut“ können Sie den Weg festlegen (in Zoll oder Millimeter), den die Sonotrode zurücklegen soll, bevor die Ultraschallenergie abgeschaltet wird. Innerhalb der Betriebsart „Weg absolut“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.

6.9.1.6 Metallkontakt

In der Schweißbetriebsart „Metallkontakt“ kann die Ultraschallenergie ausgeschaltet werden, wenn die Sonotrode das elektrisch isolierte Unterwerkzeug oder den Amboss berührt. Das elektrisch isolierte Unterwerkzeug sollte so konzipiert sein, dass der Isolator keinen Durchgang zur Grundplatte der Vorschubeinheit zulässt. Um diese Funktion nutzen zu können, muss zwischen der MPS/GDS-Buchse an der Rückseite der Vorschubeinheit und Ihrem isolierten Unterwerkzeug/Amboss das Kabel von Branson mit der EDP-Nr. 100-246-630 installiert werden.

Innerhalb der Betriebsart „Metallkontakt“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.

6.9.2 Trigger

Drücken Sie die Taste *Trigger*, um zwischen Triggerkraft und Triggerweg umzuschalten.

6.9.3 Triggerkraft

Stellen Sie hier die Zahl für die Triggerkraft in Pfund (Newton) ein, die den Ultraschall auslöst. Wenn die auf Ihr Teil wirkende Kraft dem von Ihnen eingestellten Wert entspricht, wird Ultraschallenergie angewendet.

6.9.4 Triggerweg

Stellen Sie hier eine Wegvorgabe (in Zoll oder Millimeter) für die Auslösung des Ultraschalls ein. Wenn der Weg dem von Ihnen eingestellten Wert entspricht, wird Ultraschallenergie angewendet.

HINWEIS



Die Startschalter müssen ab der Berührung des Teils bis zum Ende der Haltezeit betätigt werden.

6.9.5 Schweißzeit

Sie stellen die Zeitdauer (in Sekunden) ein, in der Ultraschallenergie auf die Teile übertragen wird.

6.9.6 Schweißenergie

Sie stellen die Energiemenge (in Joule) ein, die auf die Teile übertragen wird.

6.9.7 Spitzenleistung

Sie stellen den Spitzenleistungspegel (in Prozent der maximalen Leistung) ein, bei dem der Schweißvorgang beendet wird.

6.9.8 Weg relativ

Stellen Sie hier eine vertikale Wegvorgabe (in Zoll oder Millimeter) für die Abschweißtiefe ein, bevor der Ultraschall abgeschaltet wird.

6.9.9 Weg absolut

Stellen Sie hier den vertikalen Weg (in Zoll oder Millimeter) ein, den die Sonotrode ab der Ausgangsposition zurücklegt, bevor der Ultraschall abgeschaltet wird.

6.9.10 Nachhaltezeit

Stellen Sie hier die Zeit bis zur Abschaltung des Ultraschalls nach Erkennung eines Metallkontakts ein.

6.9.11 Nachhalteamplitude

Festlegung der Nachhalteamplitude in Prozent, wenn die Betriebsart Metallkontakt ausgewählt ist.

6.9.12 Haltezeit

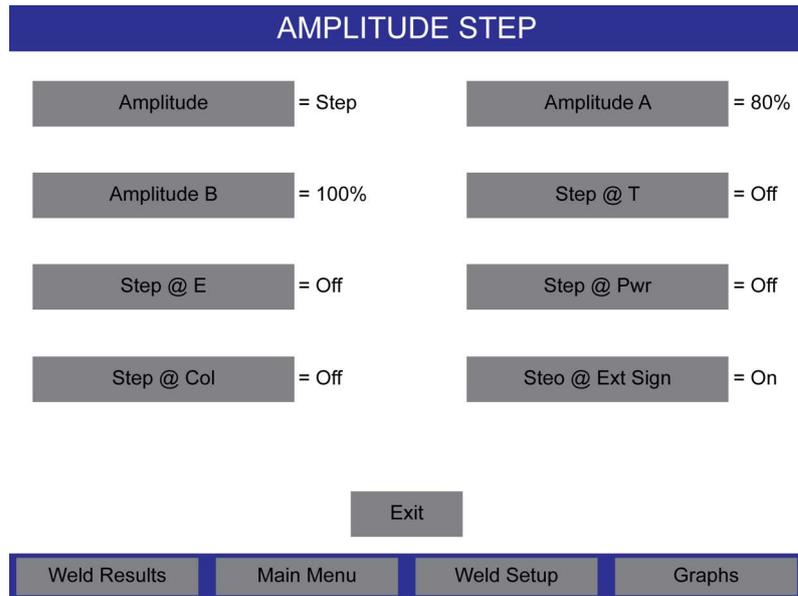
Einstellung der Zeitdauer (in Sekunden) der Haltephase beim Schweißen Ihrer Teile (der Phase, während der keine Ultraschallenergie in Ihr Teil übertragen, aber weiter Druck ausgeübt wird).

Diese Funktion können Sie abschalten.

6.9.13 Amplitudenstufe

Sie können wählen, ob während des Schweißvorgangs eine feste oder abgestufte Amplitude auf das Teil einwirken soll. Wenn auf der Schweißeinrichtungsseite für „Stufe“ EIN ausgewählt wurde, werden die folgenden Bildschirme angezeigt. Wenn auf „Amplitude“ gedrückt wird, wird ein Bildschirm mit zwei Wahlmöglichkeiten angezeigt: STUFE oder FEST. Wenn in der Schweißeinrichtung für FEST die Einstellung EIN gewählt wurde, wird der Bildschirm mit 2 Wahlmöglichkeiten STUFE oder FEST angezeigt. Wenn Sie sich für eine abgestufte Amplitude entscheiden, müssen Sie außerdem die erste und zweite Amplitude auswählen (jeweils in Prozent des Maximums), die vor und nach dem Abstufungspunkt verwendet werden, sowie die Kriterien für die Abstufung.

Abbildung 6.6 Amplitudenstufe



6.9.14 Amplitude

Sie können für jede Schweißbetriebsart die Amplitude der abgegebenen Ultraschallenergie einstellen. Der Standardwert des Generators beträgt 100 % der verfügbaren Amplitude. Sie können eine Art „Feinabstimmung“ Ihres Schweißvorgangs durchführen, ohne Ihr Werkzeug (Konverter, Booster, Sonotrode oder Unterwerkzeug) zu ändern, wenn Sie die Amplitude auf einen geringeren Prozentsatz des verfügbaren Gesamtwerts ändern oder wenn Sie mit einer bestimmten Amplitudenhöhe beginnen und die Schweißung mit einer anderen Amplitudenhöhe beenden.

HINWEIS	
	<p>Sie können die zu verwendende Amplitude nur festlegen, wenn die Amplitude auf „Fest“ eingestellt ist. Bei abgestufter Amplitude ist dieser Parameter deaktiviert und als Amplitude wird *** angezeigt.</p>

HINWEIS	
	<p>Wenn Sie die Amplitudenregelung in der Systemkonfiguration auf „Extern“ setzen, ist dieser Parameter deaktiviert und als Amplitude (%) wird Ext angezeigt.</p>

6.9.15 Abgestufter Druck

Sie können wählen, ob während des Schweißvorgangs ein fester oder abgestufter Druck auf das Teil einwirken soll. Wenn auf der Schweißeinrichtungsseite für „Stufe“ EIN ausgewählt wurde, werden die folgenden Bildschirme angezeigt. Wenn auf „Druck“ gedrückt wird, wird ein Bildschirm mit zwei Wahlmöglichkeiten angezeigt: STUFE oder FEST. Wenn in der Schweißeinrichtung für FEST die Einstellung EIN gewählt wurde, wird der Bildschirm mit 2 Wahlmöglichkeiten STUFE oder FEST angezeigt. Wenn Sie sich für einen abgestuften Druck entscheiden, müssen Sie außerdem den ersten und zweiten Druckwert auswählen (jeweils in PSI), der vor und nach dem Abstufungspunkt verwendet werden soll, sowie die Kriterien für die Abstufung.

Abbildung 6.7 Druckstufe

PRESSURE STEP

Pressure = Step	Pressure A = 50PSI
Pressure B = 100PSI	Step @ T = 0.010s
Step @ E = Off	Step @ Pwr = Off
Step @ Col = Off	Step @ Ext Sig = Off

Exit

Weld Results
Main Menu
Weld Setup
Graphs

6.9.16 Schweißdruck

Sie können für jede Schweißbetriebsart den auszuübenden Druck in PSI einstellen. Als Standardwert des Generators ist ein Druck von 50 PSI eingestellt. Sie können eine Art „Feinabstimmung“ Ihres Schweißvorgangs durchführen, ohne Ihr Werkzeug (Konverter, Booster, Sonotrode oder Unterwerkzeug) zu ändern, wenn Sie den Druck auf einen geringeren als den verfügbaren PSI-Wert ändern oder wenn Sie mit einem bestimmten Druckwert beginnen und die Schweißung mit einem anderen Druckwert beenden.

HINWEIS	
	<p>Sie können den zu verwendenden Druck nur festlegen, wenn der Druck auf „Fest“ eingestellt ist. Bei abgestuftem Druck ist dieser Parameter deaktiviert und als Druck wird *** angezeigt.</p>

HINWEIS	
	<p>Druck B muss größer oder gleich Druck A sein.</p>

6.9.17 Abfahrgeschwindigkeit

Einstellung des Prozentwerts für den Luftstrom zur Geschwindigkeitsregelung des Pneumatikzylinders der Vorschubeinheit. Die Einstellungen können zwischen 1 und 100 % liegen, und die Geschwindigkeit ist abhängig von Luftdruck und Hublänge. Das Stromventil wird von einem Motor angetrieben und übernimmt Änderungen sofort.

Wenn die Funktion für die Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit im Bildschirm für die Systemkonfiguration eingeschaltet wurde, kann eine Feinabstimmung des Stromventils auf die gewünschte Geschwindigkeit der Vorschubeinheit vorgenommen werden.

6.9.18 Eilgang

Ermöglicht eine hohe Bewegungsgeschwindigkeit der Sonotrode für einen Teil des Hubs. Sobald der eingestellte Weg zurückgelegt wurde, wird die Geschwindigkeit auf die eingestellte Abfahrgeschwindigkeit verringert.

HINWEIS	
	<p>Der Weg sollte mindestens 1,0 Zoll höher eingestellt werden als der Weg, nach dem tatsächlich umgeschaltet wird. Je nach Einstellung für die Abfahrgeschwindigkeit muss der Weg gegebenenfalls angepasst werden, damit das Teil mit der gewünschten Geschwindigkeit berührt wird.</p>

Abbildung 6.8 Eilgang



6.9.19 Haltedruck

Der Haltedruck setzt den Luftdruck der Vorschubeinheit während der Haltephase eines Zyklus fest. In der Werkseinstellung entspricht der Haltedruck immer dem Schweißdruck. Der Haltedruck muss stets gleich oder größer als der Schweißdruck sein, sonst wird ein Einrichtungsalarm ausgegeben.

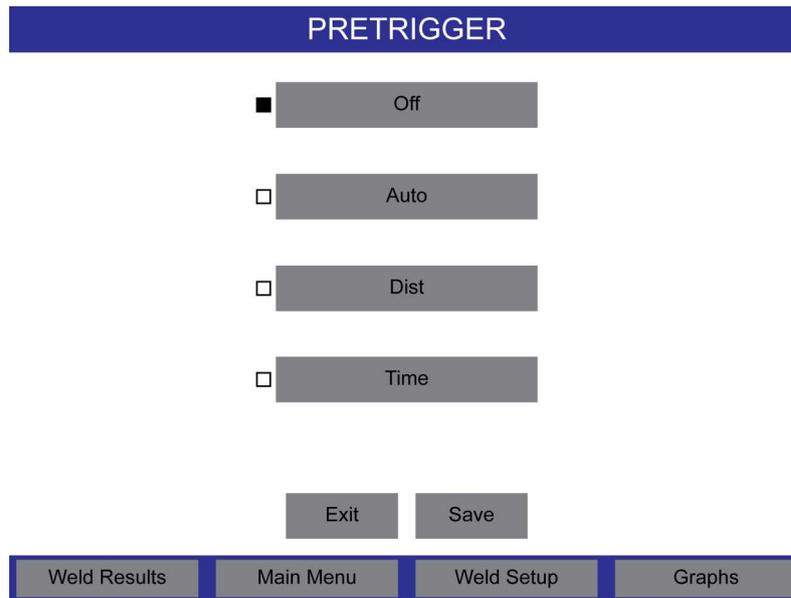
Abbildung 6.9 Haltedruck



6.9.20 Vortrigger

Sie können wählen, ob die Ultraschallenergie gestartet werden soll, bevor die Sonotrode auf dem Teil aufsetzt. Wenn Sie EIN auswählen, können Sie den Weg einstellen, bei dem der Ultraschall gestartet wird, sowie die zu verwendende Amplitude. Auto (Vortrigger) ist der Standardwert. Wenn Auto Vortrigger verwendet wird, startet die Ultraschallenergie, wenn die Sonotrode 1/8 Zoll (3,175 mm) ab der Ausgangsposition zurückgelegt hat. Durch Drücken der Tasten Auto oder Weg erhalten Sie Zugriff auf ein Tastenfeld, über das Sie die Werte für Vortrg Amp(%) eingeben können. Durch Drücken der Taste Zeit erhalten Sie Zugriff auf ein Tastenfeld, über das Sie die Werte für Vortrg Amp (%) und Vortrg@T(s) eingeben können.

Abbildung 6.10 Vortrigger



6.9.21 Voreinstellungen speichern/abrufen

Für weitere Informationen siehe [6.17 Voreinstellungen speichern/abrufen](#).

6.9.22 Eingabefeld

Das Eingabefeld bietet die Möglichkeit der Zuweisung einer 10-stelligen alphanumerischen Kennung zu einer spezifischen Schweißeinrichtung und einem Zyklus. Dies ist nützlich, um die Parameterentwicklung in Hinblick auf ein spezifisches Schweißgerät und seinen Produktionslauf nachzuverfolgen.

Abbildung 6.11 Eingabefeld



6.9.23 Chargen-Einrichtung

In diesem Menü stellen Sie den Chargenzähler ein.

Abbildung 6.12 Chargen-Einrichtung

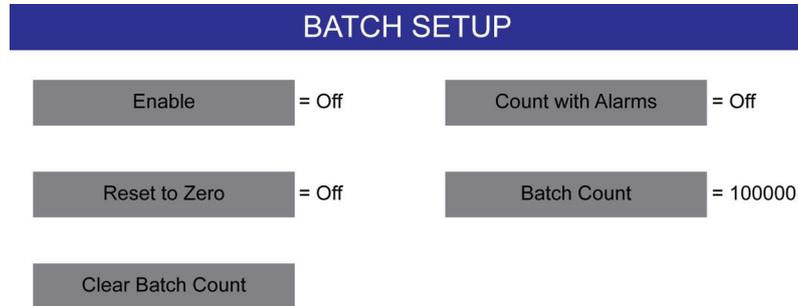


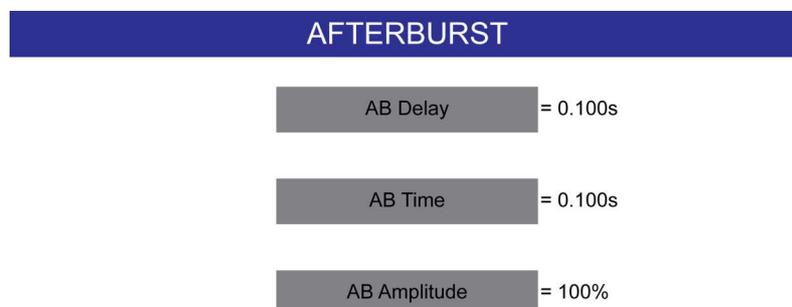
Tabelle 6.12 Chargen-Einrichtung

Name	Beschreibung
Aktivieren	Zwischen Ein und Aus umschalten.
Anzahl mit Alarmen	Wenn „Anzahl mit Alarmen“ auf EIN gestellt ist, erhöhen auch Schweißzyklen mit Alarmen den Zähler.
Auf Null zurücksetzen	Wenn „Auf Null zurücksetzen“ auf EIN gestellt ist, wird bei einem Reset des Chargenzähleralarms auch der Chargenzähler zurückgesetzt.
Chargenzählung	Einstellung der Anzahl der für die Charge erforderlichen Schweißungen.
Chargenzählung löschen	Löscht die Chargenzählung.

6.9.24 Nachimpuls

Hier können Sie festlegen, ob nach Abschluss der Schweißung ein Ultraschallenergiestoß abgegeben wird. Diese Funktion ist nützlich, um an der Sonotrode haftende Teile zu lösen. Wenn Sie EIN auswählen, können Sie auch Verzögerung und Länge für den Energiestoß (in Sekunden) sowie die zu verwendende Amplitude einstellen.

Abbildung 6.13 Nachimpuls



6.9.25 Regelgrenzen

Sie können wählen, ob Regelgrenzen verwendet werden sollen. Wenn Sie EIN auswählen, können Sie Grenzwerte für Minimum und Maximum für den Energieausgleich (in Joule), eine Spitzenleistungsabschaltung (als Prozentwert des Maximums), einen Absolutweg (Zoll) gemessen ab der Ausgangsposition oder einen Relativweg (Zoll) gemessen ab dem Trigger eingeben. Der Generator 2000Xc verwendet diese Regelgrenzen zusätzlich zur primären Schweißbetriebsart und den Parametern, um zu bestimmen, wann der Schweißzyklus beendet ist, bevor er in den Haltezustand wechselt. Bei eingeschaltetem Energieausgleich und wenn der berechnete Wert für die Mindestenergie noch nicht erreicht wurde, wird die Schweißzeit um bis zu 50 % des Schweißzeit-Sollwerts verlängert, um diesen Grenzwert zu erreichen. Wenn der berechnete Wert für das Energiemaximum erreicht ist, wird die Schweißzeit beendet und die Haltezeit beginnt.

Abbildung 6.14 Regelgrenzen



6.9.26 Ausgang VE frei

Sie können einstellen, dass ein Ausgang der Steuerplatine bei einem eingestellten Weg für Aufwärtshub und Abwärtshub ab der Ausgangsposition aktiv wird. Der Sollwert gewährleistet, dass die Sonotrode nach dem Schweißvorgang nicht von einer Vorschubeinrichtung berührt wird. Drücken Sie die Navigationstaste im Bildschirm „Ausgang VE frei“, um zum numerischen Tastenfeld zu gelangen. Geben Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Diese Wegvorgabe wird auch verwendet, um den Ausgang „Klemmeinrichtung bereit“ zu deaktivieren.

Abbildung 6.15 Ausgang VE frei



6.9.27 Zyklus-Abbrüche

Sie können wählen, ob ein Zyklus aufgrund bestimmter Eingangsbedingungen abgebrochen werden soll. Sie können die Metallkontaktabstaltung auf EIN oder AUS stellen (um festzulegen, ob ein Zyklus abgebrochen werden soll, wenn die Sonotrode das elektrische isolierte Unterwerkzeug oder den Amboss erkennt) und „fehlendes Teil“ auf EIN oder AUS stellen (um festzulegen, ob ein Zyklus abgebrochen werden soll, weil sich im Unterwerkzeug kein Teil befindet). Wenn Sie „fehlendes Teil“ auf EIN gestellt haben, gelangen Sie zu den jeweiligen Tastenfeldern für die Einstellung des Wegmaximums und -minimums für „fehlendes Teil“. Sie können auch im Benutzer-E/A einen Ausgang für „fehlendes Teil“ festlegen. Alle Bedingungen für Zyklusabbruch lösen einen Alarm aus und beenden den Zyklus.

Abbildung 6.16 Zyklus-Abbrüche



6.9.28 Druckgrenze

„Druckgrenze“ setzt die Alarmer für Schweißdruckminimum und -maximum. Wenn der Schweißdruck unter dem Minimum oder über dem Maximum liegt, wird ein Alarm ausgegeben.

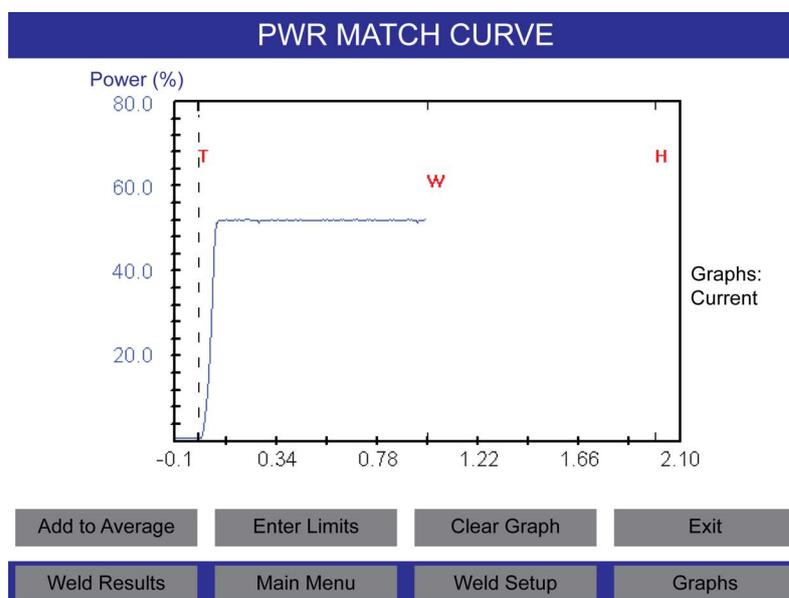
Abbildung 6.17 Druckgrenze



6.9.29 Leistungsvergleichskurve

Sie können \pm R-Band-Grenzwerte als Prozentsatz der gewünschten oder erwarteten Leistung im Vergleich zur Ist-Leistungskurve einer akzeptablen Schweißung festlegen. Sie können so laufende Schweißvorgänge mit zuvor festgelegten erfolgreichen Schweißparametern vergleichen. Durch Drücken der Taste „Grenzwerte eingeben“ gelangen Sie zu den jeweiligen Tasten für „ \pm R-Band“. Wenn Sie diese drücken, öffnet sich ein Tastenfeld zur Eingabe der Werte. Die Grenzwerte sind so für die Beibehaltung der Schweißqualität maßgeschneidert. Sie können jede neue Schweißung hinzufügen und so einen zusammengesetzten Mittelwert erhalten, indem Sie die Taste „Zu Mittelwert hinzufügen“ drücken. Grenzwertbänder werden nur angezeigt, wenn Grenzwerte eingegeben werden. Die aktuelle Schweißung wird in Blau angezeigt, der Mittelwert in Rot und die Grenzwertbänder in Schwarz.

Abbildung 6.18 Leistungsvergleichskurve



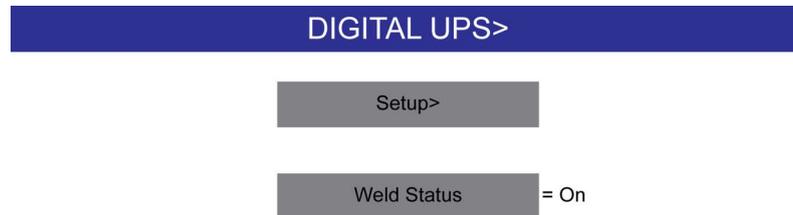
6.9.30 Ext US-Verzögerung

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, gehen Sie zu Sys Konfig > Benutzer-E/A und wählen einen freien J3-EINGANGS-Pin aus. Wählen Sie dann „Ext US-Verzögerung“ aus der Liste der verfügbaren Eingänge. Die Schweißung wird verzögert, bis der Eingang gelöscht wird.

6.9.31 Digitale USV

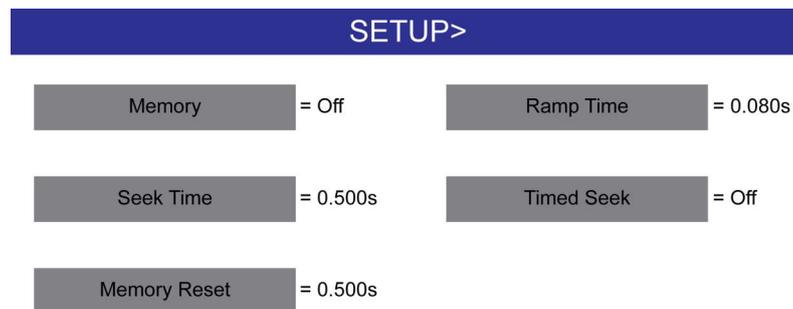
Dieser Bildschirm wird zur Einrichtung der DUSV und zur Anzeige der verfügbaren Voreinstellungen verwendet. Der Bildschirm wird nur angezeigt, wenn der Generator über ein DUSV-Modul (Digitales universelles Spannungsversorgungsmodul) verfügt. Der Navigationsbildschirm für das DUSV ist unten dargestellt.

Abbildung 6.19 Digitale USV



Über die Navigationstaste „Einrichtung“ können Sie zwischen Speicher, Speicher-Reset oder zeitgesteuerte Suche Ein oder Aus umschalten und Rampenzeit und Suchzeit einstellen.

Abbildung 6.20 Einrichtung der digitalen USV



Wenn die Taste „Schweißstatus“ auf Aus steht, können Sie über „Schweißergebnisse“ die Alarme für Zeit, Spitzenleistung und Frequenzänderung sehen.

Wenn die Taste „Schweißstatus“ auf Ein steht, können Sie über „Schweißergebnisse“ zusätzliche Alarme speziell für die DUSV sehen.

6.9.32 Frequenzsuche nach Schweißung

Sie können „Frequenzsuche nach Schweißung“ auswählen. Bei „Frequenzsuche nach Schweißung“ läuft die Resonanzeinheit unmittelbar nach Beendigung des Schweißzyklus mit einer niedrigen Amplitude (5 %), sodass der Generator die aktuelle Arbeitsfrequenz der Resonanzeinheit bestimmen kann. Mit der Taste „Frequenzsuche nach Schweißung“ können Sie diese Funktion ein- oder ausschalten.

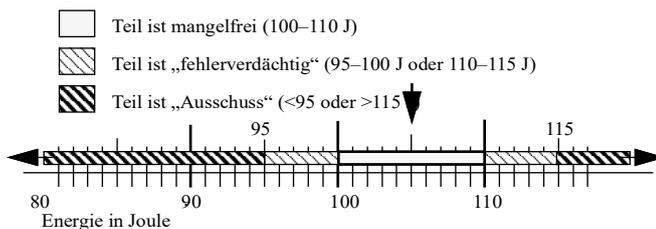
6.9.33 Festlegung von Grenzwerten

Sie können innerhalb jeder Schweißbetriebsart den Hauptparameter (der aus dem Namen der Betriebsart hervorgeht), die Haltezeit sowie verschiedene weitere Parameter einstellen. Zu den weiteren Parametern, die Sie einstellen können, gehören die Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss. Sie können die durch unakzeptable Teile verursachte Ausschussmenge reduzieren, indem Sie Grenzwerte für Fehlerverdacht und/oder Ausschuss verwenden, um Teile zu erfassen, die geringfügig außerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Nach manueller Prüfung stellen Sie dann möglicherweise fest, dass diese Teile in Ordnung sind. Sie können die Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss am Generator so einstellen, dass alle Teile identifiziert werden (mittels Zähler, Ausgang oder Alarm), die in Grenzwertkategorien fallen.

Betrachten wir beispielsweise einen Schweißzyklus in der Schweißbetriebsart „Zeit“, bei dem Sie die Zeit auf 0,280 Sekunden eingestellt haben. Sie haben (durch Labortests, Versuch und Irrtum oder auf andere Weise) festgestellt, dass die Schweißnaht in Ordnung ist, wenn das Teil eine Energie von 100 bis 110 Joule aufgenommen hat. Sie sollten dann am Generator diese Grenzwerte als Grenzwerte für Fehlerverdacht einstellen. Sie haben außerdem festgestellt, dass ein Teil „Ausschuss“ ist, wenn es weniger als 95 Joule oder mehr als 115 Joule aufgenommen hat. Dies ist im folgenden Diagramm dargestellt:

Sie können in jeder Schweißbetriebsart Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss für sinnvolle Parameter einstellen.

Abbildung 6.21 Festlegung von Grenzwerten



6.9.34 Ausschussgrenzwerte

Sie können wählen, ob Ausschussgrenzwerte verwendet werden sollten, um anzuzeigen, dass ein Teil keine gute Schweißnaht aufweist. Sie können Grenzwerte für zulässige Mindest- und Höchstzeiten festlegen für:

- Schweißzeit
- Energiepegel
- Spitzenleistungspegel
- Weg relativ
- Weg absolut
- Triggerweg
- Schweißkraft
- Frequenz
- Abfahrgeschwindigkeit

Wenn Sie „Reset erforderlich“ bei Alarmausgabe auf „Ja“ setzen, müssen Sie die Taste „Reset“ drücken, bevor das nächste Teil geschweißt werden kann.

HINWEIS	
	<p>Ausschussgrenzwerte geben ein Signal an Pins 20 und 5 von J3 aus. Das 44-polige E/A-Kabel J957 ist an J3 angeschlossen.</p>

6.9.35 Fehlerverdachtsgrenzwerte

Sie können wählen, ob Fehlerverdachtsgrenzwerte verwendet werden sollten, um anzuzeigen, dass ein Teil möglicherweise keine gute Schweißnaht aufweist. Sie können Grenzwerte für zulässige Mindest- und Höchstzeiten festlegen für:

- Schweißzeit
- Energiepegel
- Spitzenleistungspegel
- Weg relativ
- Weg absolut
- Triggerweg
- Schweißkraft

Wenn Sie „Reset erforderlich“ bei Alarmausgabe auf „Ja“ setzen, müssen Sie die Taste „Reset“ drücken, bevor das nächste Teil geschweißt werden kann.

HINWEIS	
	<p>Fehlerverdachtsgrenzwerte geben ein Signal an Pins 20 und 5 von J3 aus. Das 44-polige E/A-Kabel J957 ist an J3 angeschlossen.</p>

6.9.36 Energiebremse

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, hat der Generator etwas Zeit zur Verringerung der Amplitude vor der Abschaltung des Ultraschalls.

Abbildung 6.22 Energiebremse



6.9.37 Frequenzabweichung

Sie können wählen, ob eine Frequenzabweichung verwendet werden soll. Wenn Sie EIN auswählen, müssen Sie auch die Abweichung (in Hz) einstellen, den der Generator 2000Xc auf den im Generator gespeicherten Frequenzwert am Auslösepunkt anwendet.

Abbildung 6.23 Frequenzabweichung



6.9.38 Zeitlimit

Bei allen Schweißbetriebsarten außer „Zeit“ wählen Sie die maximal zulässige Zeitspanne (in Sekunden) aus, innerhalb der der primäre Parameter erreicht sein muss. Wenn der primäre Parameter nicht erreicht wurde, wird die Ultraschallenergie abgeschaltet und die Haltezeit beginnt, wenn das eingestellte Zeitlimit erreicht ist. In der Betriebsart „Zeit“ ist diese Funktion nicht verfügbar. Wenn Sie die Navigationstaste „Zeitlimit“ berühren, gelangen Sie zum Tastenfeld für die Einstellung des Sollwerts.

HINWEIS	
	In der Betriebsart „Zeit“ ist diese Funktion nicht verfügbar.

6.9.39 Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit

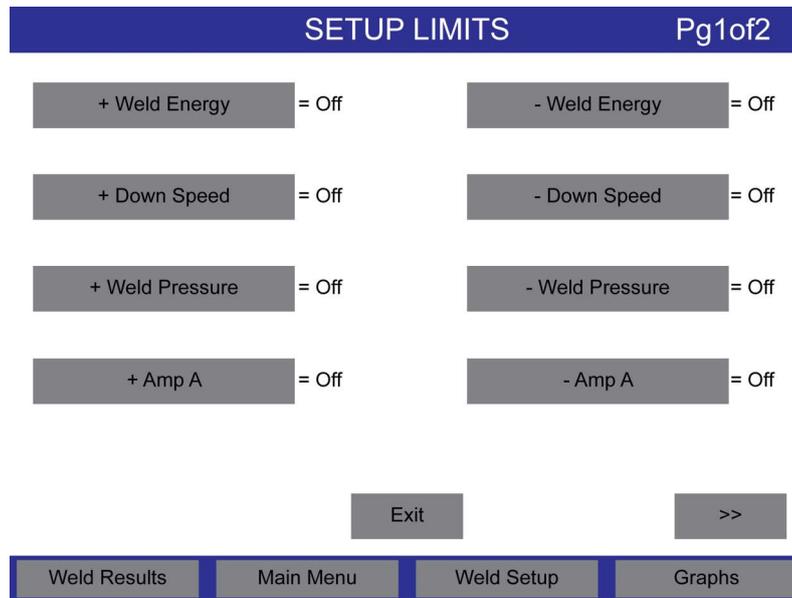
Bei der Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit wird das Einrichtungsmenü für die Abfahrgeschwindigkeit bei jeder Änderung des Werts für die Abfahrgeschwindigkeit angezeigt.

Die Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit ist ein Mechanismus zur Ausrichtung auf einen bestimmten Wert für die Abfahrgeschwindigkeit in kleinen Schritten.

6.9.40 Einrichtungsgrenzen

Einrichtungsgrenzen setzen ein zulässiges Maximum und Minimum für die Durchführung von Parameteränderungen für eine validierte Schweißvoreinstellung. Wenn Einrichtungsgrenzen aktiviert sind, kann ein Techniker die Einrichtungsparameter einer validierten und gesperrten Schweißvoreinstellung innerhalb des eingestellten Bereichs zwischen Minimum und Maximum verändern.

Abbildung 6.24 Einrichtungsgrenzen



6.10 Systemkonfiguration

Folgende Parameter sind in der Systemkonfiguration verfügbar:

Tabelle 6.13 Systemkonfiguration, Seite 1

Systemkonfiguration, Seite 01	
Einheiten	Startbildschirm
Einrichtung Benutzername	USB-Daten
Bedienerberechtigung	Zyklenzähler
Grundstufe/Expertenstufe	Uhrzeit

Tabelle 6.14 Systemkonfiguration, Seite 2

Systemkonfiguration, Seite 02	
Datum	Teilenummern-Scan
Voreinstellung Barcode Start	Zusatzkühlung
Ext Voreinstellungen	Windows-Einrichtung
Sonotrodenklemmeinrichtung	Benutzer-E/A

Tabelle 6.15 Systemkonfiguration, Seite 3

Systemkonfiguration, Seite 03	
Säulendiagrammskalierung	Spalteneinrichtung
Bildschirmeinrichtung	Signalöne
Automatisierung	Berechtigungsprüfung
VE-Einstellungen	Einrichtung des Schweißverlaufs

Tabelle 6.16 Systemkonfiguration, Seite 4

Systemkonfiguration, Seite 04	
Sys Komponenten	Komponentenprüfung
Freq Abweichung	Speicher voll
Digitalfilter	Schweißgerät Adr
Rücksetzung erforderlich	Amp Regelung

Tabelle 6.17 Systemkonfiguration, Seite 5

Systemkonfiguration, Seite 05	
Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit	Schlüssel
RS232	Druckstufe niedrig
WebSrv Automatisierung	WebSrv Ber.-Prfg.

6.10.1 Einheiten

Drücken Sie die Taste *Einheiten*, um zwischen USCS- oder metrischen Einheiten umzuschalten.

HINWEIS	
	<p>Wählen Sie „Einheiten“ (metrisch oder USCS) aus, bevor Sie Auswahlen treffen. Runden kann beim Umschalten der Einheiten zu einem Alarm wegen einer ungültigen Voreinstellung führen, wenn Mindest- oder Höchstwerte verwendet werden.</p>

6.10.2 Startbildschirm

Drücken Sie die Taste *Startbildschirm*, um auszuwählen, ob Sie beim Hochfahren mit dem Hauptmenü oder dem Bildschirm für Schweißergebnisse starten möchten.

6.10.3 Einrichtung Benutzername

Zeigt die aktuellen Benutzer und ihr Erstellungs-/Änderungsdatum an. In diesem Bildschirm können Benutzer hinzugefügt oder geändert werden.

Abbildung 6.25 Einrichtung des Benutzernamens

USER ID SETUP			
User ID	Date & Time	Status	User Level
ADMIN	00/00/00,00:00:00	Enabled	Executive
FER	03/26/15,16:01:35	Enabled	Supervisor

^	v	^ ^	v v	Add User	Modify User
Weld Results	Main Menu	Weld Setup	Graphs		

6.10.3.1 Benutzer hinzufügen

Drücken Sie die Taste „Benutzer hinzufügen“, um einen neuen Benutzernamen hinzuzufügen.

Abbildung 6.26 Benutzer hinzufügen

ADD USER

User ID = DF2	Password = 123ABC
User Level > Operator	Status = Enable
Password Expire = 30 Days	Idle Logout Time = 1440 Minutes

Total Active Users = 1

Exit
Save

Weld Results
Main Menu
Weld Setup
Graphs

Tabelle 6.18 Benutzer hinzufügen

Name	Beschreibung
Benutzername	Einstellung des neuen Benutzernamens.
Passwort	Einstellung des Passworts für den Benutzernamen. <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">HINWEIS</div> Das Passwort muss mindestens einen Großbuchstaben, eine Zahl, einen Kleinbuchstaben und ein Sonderzeichen aufweisen. Die Mindestlänge des Passworts beträgt 8 Zeichen, das Maximum sind 10 Zeichen.
Benutzerebene	Einstellung der Benutzerebene auf Bediener, Techniker, Meister oder Führungskraft. <ul style="list-style-type: none"> Ein Bediener kann validierte Voreinstellungen ausführen sowie Einrichtung, Systeminformationen, Schweißverlauf, Alarmprotokoll, Ereignisprotokoll und Schweißergebnisse ansehen Bei der Technikerebene kommen hierzu noch unvalidierte Voreinstellungen, Sonotrode absenken, Sequenzierung, Voreinstellungsänderungen, Kalibrierung und Diagnose Bei der Meisterebene kommen noch die Einrichtungsvalidierung und die Systemkonfiguration dazu Die Führungskräfteebene hat die Berechtigung für sämtliche Einstellungen
Status	Aktivierung oder Deaktivierung von Benutzern.
Passwortablauf	Einstellung der Zeit in Tagen, nach deren Ablauf die Benutzer ihr Passwort ändern müssen. Andernfalls ist das Passwort abgelaufen und der Benutzername wird gesperrt/deaktiviert.

Tabelle 6.18 Benutzer hinzufügen

Name	Beschreibung
Zeit bis zur Abmeldung bei Leerlauf	Einstellung der Zeit, nach deren Ablauf das System den Benutzer bei Inaktivität automatisch abmeldet. HINWEIS Im automatisierten Betrieb deaktiviert.

6.10.3.2 Benutzer ändern

Auswahl eines Benutzernamens aus der Liste, um die Parameter des ausgewählten Benutzers zu ändern.

6.10.4 USB-Daten

Für weitere Informationen siehe [6.20.2 Einrichtung Daten-Streaming](#).

6.10.5 Bedienerberechtigung

Einstellung zusätzlicher Berechtigungsoptionen für die Benutzerebene der Bediener. Der Bediener kann Alarme zurücksetzen, Voreinstellungen abrufen, den Chargenzähler zurücksetzen, nicht validierte Voreinstellungen ausführen, Kalibrierungen durchführen und den Alarm der Sonotrodenklemmeinrichtung zurücksetzen, ohne Anmeldeinformationen zu verwenden.

Abbildung 6.27 Bedienerberechtigung

OPERATOR AUTHORITY

Reset Alarms

Run Unvalidated Preset

Recall Preset

Calibration

Reset Batch Counter

Reset Horn Clamp Alarm

Weld Results

Main Menu

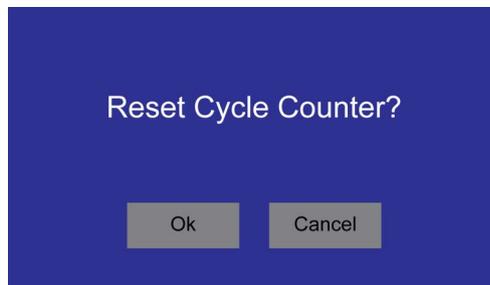
Weld Setup

Graphs

6.10.6 Zyklenzähler

Drücken Sie die Taste *Zyklenzähler*, um den Zyklenzähler zurückzustellen.

Abbildung 6.28 Zyklenzähler

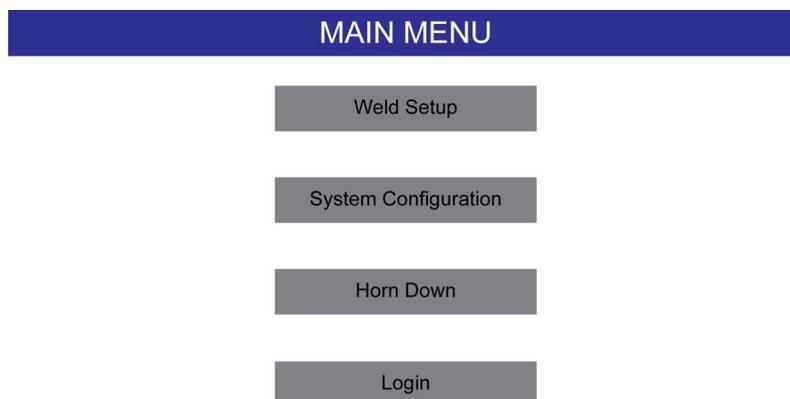


6.10.7 Grundstufe/Expertenstufe

Die Expertenstufe (Standardeinstellung) ermöglicht den Zugriff auf alle Funktionen und Menüs des Schweißsystems. Die Grundstufe beschränkt die Zahl der Menüs für Konfiguration und Schweißeinrichtung auf ein Minimum:

- Schweißeinrichtung
- Systemkonfiguration (nur Taste Grundstufe/Experte)
- Sonotrode absenken
- Anmeldetaste
- Untere Menüleisten

Abbildung 6.29 Grundmodus



6.10.8 Uhrzeit

Einstellung der Uhrzeit des Generators. Die Uhrzeit wird in den Schweißergebnissen angezeigt.

HINWEIS	
	Die Uhrzeit wird im 24-Stunden-Format eingestellt.

6.10.9 Datum

Einstellung des Datums des Generators. Das Datum wird in den Schweißergebnissen angezeigt.

6.10.10 Teilenummern-Scan

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, muss ein USB-Barcodeleser oder ein vergleichbares Gerät die Teilenummer lesen und aufzeichnen, bevor eine Schweißung beginnen kann. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, ist das Schweißgerät nicht im Bereitschaftsmodus, bis eine weitere Teilenummer gelesen wird. Ist sie ausgeschaltet, ist vor Beginn einer Schweißung keine Ablesung einer Teilenummer erforderlich. Die Funktionen „Sonotrode absenken“ und „Diagnose“ werden nicht aktiviert, wenn sich das Gerät nicht im Bereitschaftsmodus befindet.

6.10.11 Voreinstellung Barcode Start

Geben Sie ein Zeichen ein (Buchstabe oder Symbol), das anzeigt, dass eine Voreinstellung abgerufen werden soll, wenn dieses Zeichen zusammen mit einem Barcode gelesen wird. Die auf den Buchstaben folgende Nummer gibt die Nummer der Voreinstellung an. Ein Beispiel: Voreinstellung Barcode Start = P. Wenn nun ein Barcodeleser den Buchstaben P als erstes Zeichen eines Barcodes sieht, ruft er die auf der Nummer nach dem P basierende Voreinstellung ab.

6.10.12 Zusatzkühlung

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, beginnt die Versorgung mit Kühlluft, wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, und hält den ganzen Zyklus über an. Ist sie ausgeschaltet, erfolgt die Versorgung mit Kühlluft nur während der Anwendung von Ultraschall.

6.10.13 Ext Voreinstellungen

Drücken Sie die Taste *Ext Voreinstellungen*, um zwischen Ein und Aus umzuschalten.

Zugriff sowie Ein- und Ausschalten der externen Auswahl von Voreinstellungen erfolgt über das Menü für die Systemkonfiguration. Die Auswahl ist für den nächsten Schweißzyklus wirksam. Bei Aktivierung können Eingänge gelesen werden, wenn über den Startschalter ein neuer Zyklus gestartet wird. Die Benutzereingänge J3-17, J3-19, J3-31, J3-32, J3-33 werden verwendet, um zu decodieren, welche Voreinstellung abgerufen wird.

- Wenn eine Voreinstellung extern abgerufen wird, wird sie nötigenfalls geprüft
- Es wurde eine neue Alarmmeldung hinzugefügt, um anzuzeigen, dass eine Voreinstellung nicht definiert (gespeichert) wurde oder dass versucht wurde, eine Voreinstellung abzurufen, die für eine Steuerungsebene nicht verfügbar ist
- Standardmäßig ist die externe Auswahl von Voreinstellungen abgeschaltet. Ein Kaltstart hat auf diese Einstellung keinen Einfluss

6.10.14 Windows-Einrichtung

Ermöglicht den Zugriff auf den Microsoft-Windows-Bildschirm. Doppelklicken Sie auf das 2000Xc-Symbol, um zur Benutzeroberfläche des Generators 2000Xc zurückzukehren.

Abbildung 6.30 2000Xc Symbol



Sprachauswahl

Von der Windows-Oberfläche aus können Sie die Sprache der Benutzeroberfläche des Generators 2000Xc ändern. Doppelklicken Sie auf das Sprachauswahlsymbol und wählen Sie die Sprache aus.

Abbildung 6.31 Sprachauswahlsymbol



Abbildung 6.32 Sprachauswahl



6.10.15 Sonotrodenklemmeinrichtung

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, bleibt die Sonotrode bei einem Alarm in der unteren Position und hält das Teil fest.

HINWEIS	
	Ein Meister kann die Funktion zurücksetzen und das Teil entfernen.

6.10.16 Benutzer-E/A

Das Benutzer-E/A-Menü wird zur Konfigurierung von kundenspezifischen Eingängen und Ausgängen der Vorschubeinheit verwendet. Auf das Benutzer-E/A-Menü kann nur zugegriffen werden, wenn das Schweißsystem keine Schweißung ausführt. Wenn das Schweißgerät gerade schweißt, ertönt ein Signalton und es ist keine Eingabe möglich. Bei einer Eingabe befindet sich das Gerät nicht mehr im Bereitschaftsmodus, sodass es nicht möglich ist, zu schweißen, die Sonotrode abzusenken oder Tests durchzuführen. Wenn „Sonotrode absenken“ nicht verfügbar ist, wird für 2 Sekunden die Meldung angezeigt, dass „Sonotrode absenken“ nicht verfügbar ist. Lesen Sie bitte die Zusatzinformationen im Automatisierungsleitfaden von Branson (EDP 100-214-273) hinsichtlich Auswahl und Verwendung der in nachstehender Tabelle aufgeführten Eingangs- und Ausgangsfunktionen.

Tabelle 6.19 Benutzer-E/A

Benutzer-E/A-Eingänge		
Name	Beschreibung	Signaltyp
Deaktiviert	Funktion zu Pin deaktiviert.	Eingang/ Ausgang
Auswahl Voreinstellung*	Voreinstellungsauswahl durch fünf BCD-Eingänge. Bis zu 31 wählbar.	Eingang
Ext US-Verzögerung	Ein externer Eingang startet den Schweißzyklus nach dem Aufsetzen der Sonotrode.	Eingang
Anzeigesperre	Sperrt den Touchscreen des Frontpanels für den Benutzer.	Eingang
Ext Signal	Dient im Handgerätemodus als Startsignal.	Eingang
Ultraschall deaktivieren	Erzwingt die Ultraschallabschaltung. Falls während des gesamten Schweißzyklus aktiv, kommt es zu einem „Trocken“-Zyklus.	Eingang
Speicher Reset	Setzt die Startfrequenz der Sonotrode auf einen digital abgeglichenen zentrierten Wert.	Eingang

Tabelle 6.19 Benutzer-E/A

Benutzer-E/A-Eingänge		
Name	Beschreibung	Signaltyp
Ext Werkzeugeingang	Wenn die Vorschubeinheit einen Starteingang empfängt, zeigt der Ausgang „Klemmeinrichtung bereit“ an, dass der Start aktiviert wurde. Die Vorschubeinheit bleibt in ihrer Ausgangsposition, bis der Eingang „Teile-Klemmeinrichtung“ ein Signal empfängt. Dann beginnt ein normaler Vorschubzyklus.	Eingang
Synk Eing	Dient zum Starten des Ultraschalls, wenn mehrere Schweißgeräte am selben Teil eingesetzt werden.	Eingang
Teil vorhanden	Eingang, der dazu dient, dem Schweißgerät anzuzeigen, dass ein Teil vorhanden und bereit zum Schweißen ist.	Eingang
Ausschuss bestätigt	Eingang zum Schweißgerät, der dazu dient anzuzeigen, dass ein Ausschussteil kein Problem mehr darstellt und das Schweißgerät in den Bereitschaftszustand zurückkehren kann.	Eingang
Voreinstellung bestätigt	Ausgangssignal, das anzeigt, dass eine Schweißvoreinstellung von einer externen Steuerung eingegeben wurde.	Ausgang
Ext Signalton	Ausgang, der wie ein interner Signalton funktioniert.	Ausgang
Zyklus OK	Ausgang, der anzeigt, dass während des letzten Schweißvorgangs keine Alarmbedingung aufgetreten ist.	Ausgang
Alarm wegen Zyklusausfall	Zeigt an, dass der letzte Schweißzyklus wegen einer internen Fehlfunktion des Schweißsystems abgebrochen wurde.	Ausgang
Überlastalarme	Ausgang, der anzeigt, dass während des letzten Schweißzyklus, Tests oder der Frequenzsuche eine Überlast im Generator auftrat.	Ausgang
Alarm Modifizierung	Ausgang, der anzeigt, dass eine durch einen Benutzer gesetzte sich kompensierende Regelgrenzbedingung aufgetreten ist.	Ausgang
Hinweis	Ausgangsalarmbedingung der niedrigsten Priorität.	Ausgang
Fehlendes Teil	Ausgang, der anzeigt, dass der Trigger oberhalb des Minimums oder unterhalb des Maximums des vom Benutzer gesetzten zulässigen Wegs aufgetreten ist.	Ausgang

Tabelle 6.19 Benutzer-E/A

Benutzer-E/A-Eingänge		
Name	Beschreibung	Signaltyp
Ext Werkzeugausgang	Wenn die Vorschubeinheit einen Starteingang empfängt, zeigt der Ausgang „Klemmeinrichtung bereit“ an, dass der Start aktiviert wurde. Die Vorschubeinheit bleibt in ihrer Ausgangsposition, bis der Eingang „Teile-Klemmeinrichtung“ ein Signal empfängt. Dann beginnt ein normaler Vorschubzyklus.	Ausgang
Synk Ausg	Dient zum Starten des Ultraschalls, wenn mehrere Schweißgeräte am selben Teil eingesetzt werden.	Ausgang
Teilenr. bereit	Ausgang, der anzeigt, dass der Barcodeleser die Teilenummer gelesen hat und der Schweißvorgang beginnen kann.	Ausgang

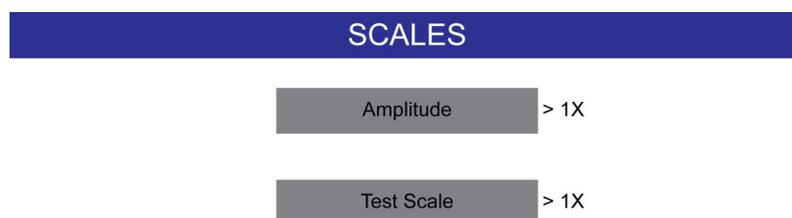
*Diese Option ist nicht am Eingang J3-1 verfügbar.

HINWEIS	
	Wenn ein Ausgangspin mit der Belegung „fehlendes Teil“ vorhanden ist, muss die Funktion „fehlendes Teil“ zunächst eingeschaltet werden. Andernfalls wird der sich daraus ergebende Einrichtungsalarm „Zyklusabschaltungen“ und „Benutzer-E/A“ als Zusatzinformation aufführen. Schalten Sie entweder „fehlendes Teil“ ein oder schalten Sie den Ausgangspin mit der Belegung „fehlendes Teil“ ab.

6.10.17 Säulendiagrammskalierung

Mit dieser Funktion können Sie die Schweiß- und Testskala auf 1X, 2X oder 3X einstellen.

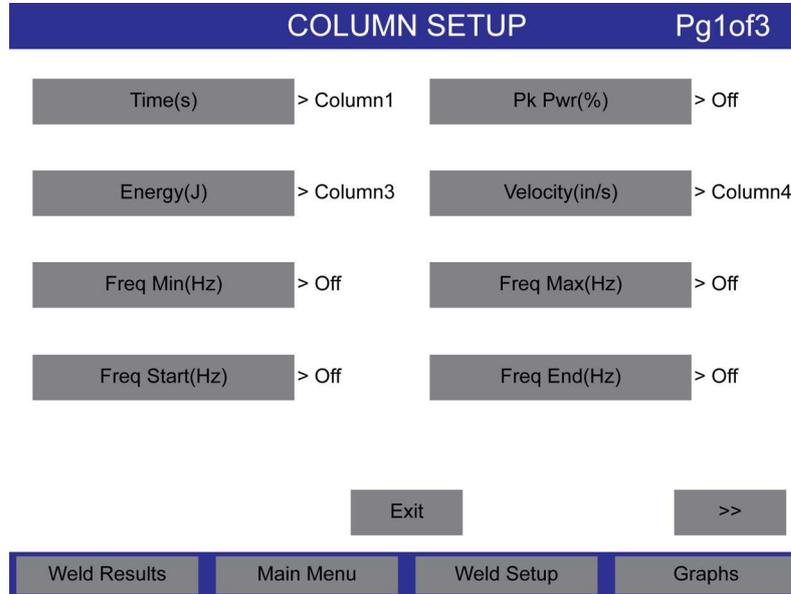
Abbildung 6.33 Säulendiagrammskalierung



6.10.18 Spalteneinrichtung

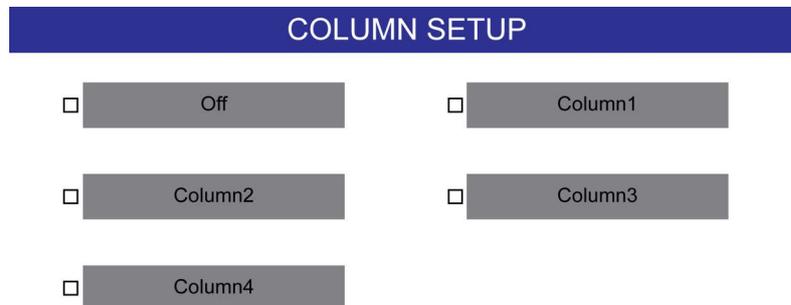
In den Menübildschirmen für die Spalteneinrichtung können bis zu 4 Parameter ausgewählt werden, die im Bildschirm für die Schweißergebnisse angezeigt werden.

Abbildung 6.34 Spalteneinrichtung



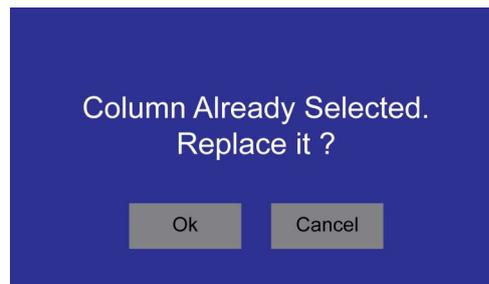
Stellen Sie den Parameter ein, den Sie nachverfolgen möchten, indem Sie die gewünschte Parametertaste drücken. Sie können einen Parameter abschalten oder die Spaltenpositionsnummer auswählen.

Abbildung 6.35 Spalteneinrichtung



Wenn Sie eine bereits verwendete Spalte auswählen, werden Sie gefragt, ob diese ersetzt werden soll.

Abbildung 6.36 Spalte bereits ausgewählt



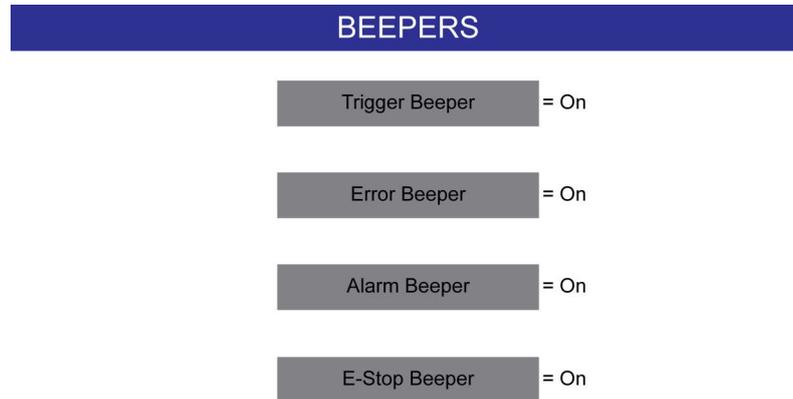
6.10.19 Bildschirmeinrichtung

Für weitere Informationen siehe [6.11 Bildschirmeinrichtung](#).

6.10.20 Signaltöne

Wählen Sie aus, bei welchen Ereignissen ein Signalton ausgegeben werden soll.

Abbildung 6.37 Signaltöne



6.10.21 Automatisierung

Stellen Sie diese Funktion auf EIN bei automatisiertem Betrieb und wenn kein Bediener angemeldet sein muss. Bei automatisiertem Betrieb sind die Menüs für Schweißeinrichtung und Konfiguration deaktiviert.

6.10.22 Berechtigungsprüfung

Die Berechtigungsprüfung stellt sicher, dass am Generator angemeldete Benutzer nur Zugang zu Funktionen haben, die ihrer Berechtigungsebene entsprechen. Die Einstellung „Ja“ aktiviert Funktionen und Menüs zu Berechtigungsebenen.

HINWEIS	
	<p>Damit die Anmeldeberechtigung richtig funktioniert, muss die Berechtigungsprüfung auf „Ja“ gesetzt werden.</p>

Tabelle 6.20 Berechtigungsprüfung

Funktion oder Menü	Berechtigungsebene			
	Bediener	Techniker	Meister	Führungskraft
Validierte Schweißvoreinstellung ausführen	X	X	X	X
Unvalidierte Schweißvoreinstellung ausführen	X*	X	X	X
Alarmerücksetzen	X*	X	X	X
Schweißvoreinstellung abrufen	X*	X	X	X
Chargenzähler zurücksetzen	X*	X	X	X
Schnellkalibrierung	X*	X	X	X
Schweißeinrichtung		X	X	X
Sonotrode absenken		X	X	X
Diagnose		X	X	X
Parameter für Schweißvoreinstellungen innerhalb des Min/Max-Bereichs ändern		X	X	X
Voreinstellungen auf USB speichern		X	X	X
Systemkonfiguration			X**	X
Schweißvoreinstellung validieren und sperren			X	X
Gesperrte Schweißvoreinstellung ändern			X	X
Benutzernameneinrichtung ergänzen/ändern				X

Tabelle 6.20 Berechtigungsprüfung

Funktion oder Menü	Berechtigungsebene			
	Bediener	Techniker	Meister	Führungskraft
Berechtigungsprüfung auf „Ja“ setzen				X

X = Zugriff auf Funktion oder Menü

X* = Zugriff auf Funktion oder Menü mit Erlaubnis

X** = Zugriff mit einigen Einschränkungen

HINWEIS	
	<p>Wir empfehlen Ihnen, das standardmäßige Konto Führungskraft Admin zu deaktivieren und Ihre eigenen Konten für Führungskräfte einzurichten.</p>

6.10.23 VE-Einstellungen

Einstellungen der Vorschubeinheit ändern.

Abbildung 6.38 Einstellungen der Vorschubeinheit

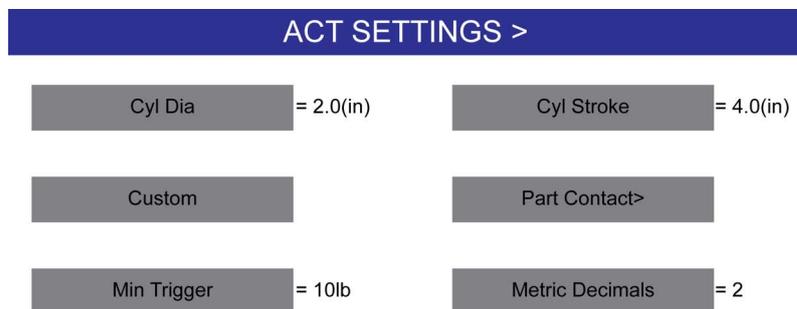


Tabelle 6.21 Einstellungen der Vorschubeinheit

Name	Beschreibung
Zyl Dur	Einstellung der Zylinderdurchmesser.
Zyl Hub	Einstellung des Zylinderhubs.
Kunden-spezifisch	Einstellung des oberen Endschalters und von Metallkontakt auf 0 V oder 24 V.
Teilekontakt	Einstellung von Geschwindigkeit und Kraft.
Min Trigger	Einstellung des Mindestwerts für den Trigger in lb.
Metrische Dezimalstellen	Einstellung der Anzahl der metrischen Dezimalstellen.

6.10.24 Einrichtung des Schweißverlaufs

Wählen Sie aus, welche Parameter im Schweißverlauf angezeigt werden sollen. Die verfügbaren Parameter sind:

Tabelle 6.22 Schweißverlauf

Name	Beschreibung
Schweißzeit	Ultraschall-Schweißzeit während des Zyklus.
Spitzenlsg	Spitzenleistung Während des Ultraschallzyklus erreichte Spitzenleistung.
Energie	Die während des Schweißvorgangs übertragene Ultraschallenergie.
Geschwindigkeit	Geschwindigkeit der Vorschubeinheit 1/4 Zoll vor dem Teilekontakt.
Schweißung Abs	Schweißung Absolut. Von der Vorschubeinheit zurückgelegter Weg ab der Ausgangsposition bis zum Ende der Ultraschallschweißung.
Total Abs	Gesamtschweißung Absolut. Von der Vorschubeinheit zurückgelegter Weg ab der Ausgangsposition bis zum Ende der Haltezeit.
Schweißung Rel	Schweißung Relativ. Von der Vorschubeinheit zurückgelegter Weg ab dem Aufsetzen auf dem Teil bis zum Ende der Ultraschallschweißung.
Total Rel	Gesamtschweißung Relativ. Von der Vorschubeinheit zurückgelegter Weg ab dem Teilekontakt bis zum Ende der Haltezeit.
Einstellung Amp A	Einstellung der Amplitude A. Ultraschallprozentsatz der Amplitude bei fester Amplitude und erster Teil bei Amplitudenabstufung.
Einstellung Amp B	Einstellung der Amplitude B. Ultraschallprozentsatz der Amplitude für den zweiten Teil der Amplitudenabstufung.
Schweißkraft	Kraft der Vorschubeinheit am Ende des Schweißvorgangs.
VE-Druck	Druck der Vorschubeinheit. Druck während des Schweißens.
Freq Min	Frequenzminimum Während des Schweißzyklus gemessenes Ultraschallfrequenzminimum.
Freq Max	Frequenzmaximum Während des Schweißzyklus gemessenes Ultraschallfrequenzmaximum.
Freq Start	Startfrequenz Ultraschall-Startfrequenz der Sonotrode während des Schweißzyklus.
Freq Ende	Endfrequenz Ultraschall-Endfrequenz der Sonotrode während des Schweißzyklus.
Freq Änd	Frequenzänderung Frequenzmaximum minus Frequenzminimum.
Zykluszeit	Gesamtzykluszeit von dem Zeitpunkt, zu dem die Vorschubeinheit die Ausgangsposition verlassen hat, bis zur Rückkehr in die Ausgangsposition.
Haltekraft	Kraft der Vorschubeinheit am Ende der Haltezeit.

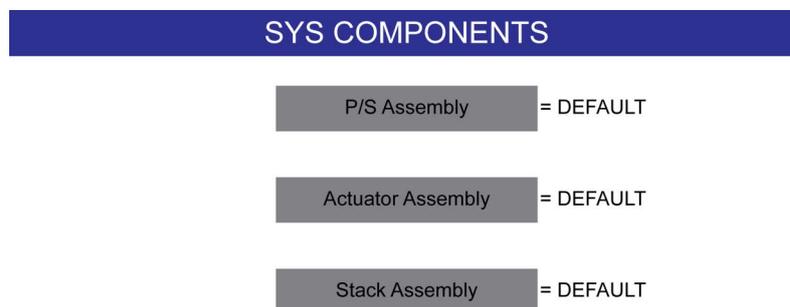
HINWEIS	
	Standardmäßig ist jeder Parameter aktiviert.

6.10.25 Sys Komponenten

Hier können Sie Generator, Vorschubeinheit und Resonanzeinheiten eingeben/scannen. Diese Einstellungen werden in den Systeminformationen angezeigt. Jede Voreinstellung weist zum Zeitpunkt der Voreinstellungsvalidierung diese Baugruppen auf.

HINWEIS	
	Nur Benutzer auf der Ebene „Meister“ oder „Führungskraft“ können diese Einstellungen verändern, und jede Änderung wird im Protokoll für den Ereignisverlauf aufgezeichnet.

Abbildung 6.39 Sys Komponenten



6.10.26 Komponentenprüfung

Die Benutzer können entscheiden, dass jede dieser Baugruppen mit der im Bildschirm für validierte Voreinstellungen gespeicherten Baugruppe abgeglichen wird, bevor ein Schweißzyklus gestartet werden kann. Wenn im oben genannten Bildschirm Baugruppen ausgewählt werden, dann wird die Baugruppe in der Systemkonfiguration vor dem Start eines Zyklus mit der Baugruppe in der validierten Voreinstellung abgeglichen. Falls der Abgleich Unstimmigkeiten ergibt, wird ein Einrichtungsalarm erzeugt und eine Schweißung ist für diese Voreinstellung nicht möglich.

HINWEIS	
	Nur Benutzer auf der Ebene „Meister“ oder „Führungskraft“ können diese Einstellungen verändern, und jede Änderung wird im Protokoll für den Ereignisverlauf aufgezeichnet.

Abbildung 6.40 Komponentenprüfung

COMPONENT VERIFY

P/S Assembly

Actuator Assembly

Stack Assembly

6.10.27 Freq Abweichung

Hier stellen Sie ein, ob die Frequenzabweichung intern (Int) oder extern (Ext) gesteuert wird.

6.10.28 Speicher voll

Stellen Sie hier ein, ob ein Schweißzyklus ausgeführt werden darf, wenn der interne Systemspeicher für Schweiß- oder Ereignisverlauf voll ist. Wenn Sie dies zulassen, wird der älteste Zyklus mit dem nächsten Schweißzyklus überschrieben. Der Speicher kann mit „jetzt kopieren“ und „Speicher löschen“ geleert werden.

HINWEIS	
	Nur Benutzer auf der Ebene „Meister“ oder „Führungskraft“ können diese Einstellungen verändern.

6.10.29 Digitalfilter

Schalten Sie hier den Digitalfilter für die Diagrammerstellung ein oder aus.

HINWEIS	
	Branson empfiehlt, den Digitalfilter einzuschalten.

6.10.30 Schweißgerät Adr

Schalten Sie diese Funktion ein, um dem Schweißgerät zur Datensammlung eine eindeutige, nachverfolgbare Nummer zuzuweisen. Diese Information wird in den Systeminformationen angezeigt.

6.10.31 Rücksetzung erforderlich

Wenn „Reset erforderlich“ auf Ein gestellt ist, muss die Reset-Taste gedrückt werden, bevor eine andere Schweißung stattfinden kann.

6.10.32 Amp Regelung

Drücken Sie die Taste *Amp Regelung*, um die Amplitudenregelung auf intern oder extern zu setzen.

6.10.33 Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit

Wenn die Funktion für die Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit im Bildschirm für die Systemkonfiguration eingeschaltet wurde, kann eine Feinabstimmung des Stromventils auf die gewünschte Geschwindigkeit der Vorschubeinheit vorgenommen werden.

6.10.34 Schlüssel

Reserviert für spezielle Produktkonfigurationscodes.

6.10.35 RS232

Nach jedem Schweißvorgang wird eine ASCII-Zeichenfolge mit Schweißdaten über die RS232-Schnittstelle gesendet. Die Daten werden je nach Wahl des Benutzers durch Leerzeichen, Komma oder Tab getrennt. Das Ende der Zeichenfolge enthält sowohl einen Wagenrücklauf als auch einen Zeilenvorschub. Die in der Zeichenfolge enthaltenen Daten hängen von der Steuerungsebene und dem Typ der Vorschubeinheit ab. Es handelt sich dabei um die gleichen Daten, die auch in der einzeiligen Datenausgabe auf dem Drucker ausgegeben werden. Sie sind auch in den richtigen Einheiten formatiert. Die Daten können entweder von einem PC oder einer SPS gelesen und in einer Datei in einem Format gespeichert werden (nämlich CSV), das von einem Tabellenkalkulationsprogramm wie beispielsweise Excel gelesen werden kann. Alarminformationen werden nicht über die RS-232-Schnittstelle gesendet.

Abbildung 6.41 RS232

RS232

ASCII (comma)

ASCII (tab)

ASCII (space)

Disabled

Exit

Save

HINWEIS	
	<p>Wählen Sie „Einheiten“ (metrisch oder USCS) aus, bevor Sie Auswahlen treffen. Runden kann beim Umschalten der Einheiten zu einem Alarm wegen einer ungültigen Voreinstellung führen, wenn Mindest- oder Höchstwerte verwendet werden.</p> <p>Für weitere Informationen siehe 6.10.1 Einheiten.</p>

6.10.35.1 Beispiele für die Ausgabe der Datenzeichenfolge

Die folgenden Beispiele veranschaulichen die Datenzeichenfolge, die nach jedem Schweißvorgang über die serielle Schnittstelle gesendet wird. Die Tabelle im Anschluss an diese Datenzeichenfolgen zeigt die Beziehung zwischen den Steuerungsebenen auf. IDID kann eine beliebige Zahl von 1 bis 9999 sein. Tabellenüberschriften 1 bis 3 bzw. Beispiele 1 bis 3 für Referenzdatenzeichenfolgen.

Tabelle 6.23 Beispielausgabe für Steuerungsebene t mit einer Vorschubeinheit ae

Ausgang	Einheiten
DID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF	USCS
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF	Metrisch

Tabelle 6.24 Beispielausgabe für Steuerungsebenen ea oder d mit einer Vorschubeinheit ae

Ausgabe	Einheiten
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@sfff@aaa@bbbCRLF	USCS
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@sfff@aaa@bbbCRLF	Metrisch

Tabelle 6.25 Beispielausgabe für Steuerungsebenen d mit einer Vorschubeinheit aed

Ausgabe	Einheiten
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/ YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@w.www@z.zzzz@x.xxxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv. vCRLF	USCS
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/ YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@ww.www@zz.zzz@xx.xxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv. vCRLF	Metrisch

6.10.35.2 Codeausgabe

Tabelle 6.26 Codeausgabe

1	2	3	4	Dabei ist	Definition
x	x	x	x	cccccccc@	Die bis zu 8-stellige Zyklenzahl (Zykluszahl)
x	x	x	x	hh:mm:ss@	Die Zykluszeit in Stunden, Minuten und Sekunden (Zeit)
x	x	x	x	MM/DD/YY@	Das Datum in Form von Monat, Tag und Jahr (Datum)
x	x	x	x	Mode@	Die Schweißbetriebsart (ZEIT, ENERGIE, SPITZENLSTG, WEG REL, WEG ABS, METALLKONTAKT)
x	x	x	x	tt.ttt@	Länge des Ultraschalls in Sekunden (Vorschubeinheit Zeit)
	x	x	x	ppp.p@	Die Spitzenleistung in Prozent (Spitzenleistung)
	x	x	x	eeee@	die Energie in Joule (Vorschubeinheit Energie)
		x	x	w.www@	Der absolute Weg am Ende der Haltezeit in Zoll oder mm (Gesamtschweißung Absolut)
		x	x	z.zzzz@	Der relative Weg am Ende der Schweißung in Zoll oder mm (Schweißung Relativ)
		x	x	x.xxxx@	Der relative Weg am Ende der Haltezeit in Zoll oder mm ist (Gesamtschweißung Relativ)
		x	x	FFF@	Die Triggerkraft in Pfund oder Newton (Trig. Kraft)
			x	AAA@	Die Schweißkraft oder Kraft A in Pfund oder Newton (Sollkraft A)
			x	BBB@	Sollkraft B in Pfund oder Newton oder k. A. (Sollkraft B)
		x	x	hhh@	Die Schweißkraft in Pfund oder Newton (Schweißkraft)
x	x	x	x	sfff@	Die Frequenzänderung (Hz) vom Start des Ultraschalls bis zum Ende (Freq. Änd)
x	x	x	x	aaa@	Die Sollamplitude (oder Amplitude A) in Prozent (Sollamp A)
	x	x	x	bbb@	Die Sollamplitude B in Prozent oder k.A. (Sollamp B)
		x	x	vv.v	Die Geschwindigkeit in/sec oder mm/sec (Vorschubeinheit- Geschw)
		x	x	CRLF	Die wagenrücklauf zeilenvorschub textzeichen
x	x	x	x	@	Entweder ein Leerzeichen, Tabulator oder Komma, wie vom Benutzer ausgewählt
x	x	x	x	IDID	Eine vierstellige Nummer, die durch „welder Addr“ (Schweißadresse) in der Systemkonfiguration vergeben wird

6.10.36 Druckstufe niedrig

Wenn die Funktion „Druckstufe niedrig“ auf Ein eingestellt ist, erlaubt das System, dass die Einstellungen für abgestuften Druck und Haltedruck niedriger als die Schweißdruckeinstellung sind. Für weitere Informationen siehe [6.9.15 Abgestufter Druck](#) und [6.9.19 Haltedruck](#).

HINWEIS	
	Wenn „Druckstufe niedrig“ auf Ein eingestellt ist, können Schweißalarme auftreten. Wenn nach einer niedrigeren Druckstufe „Trigger verloren“ oder sonstige Fehlalarme auftreten, werden sie ignoriert und nicht gemeldet

6.10.37 WebSrv Automatisierung

Stellen Sie diese Funktion auf EIN bei Verwendung von Webdiensten bei automatisiertem Betrieb und wenn kein Bediener angemeldet sein muss.

6.10.38 WebSrv Ber.-Prfg.

Die Berechtigungsprüfung stellt sicher, dass am Generator angemeldete Benutzer nur Zugang zu Funktionen haben, die ihrer Berechtigungsebene entsprechen. Die Einstellung „Ja“ aktiviert Funktionen zu Berechtigungsebenen bei der Verwendung von Webdiensten. Für weitere Informationen siehe [6.10.22 Berechtigungsprüfung](#).

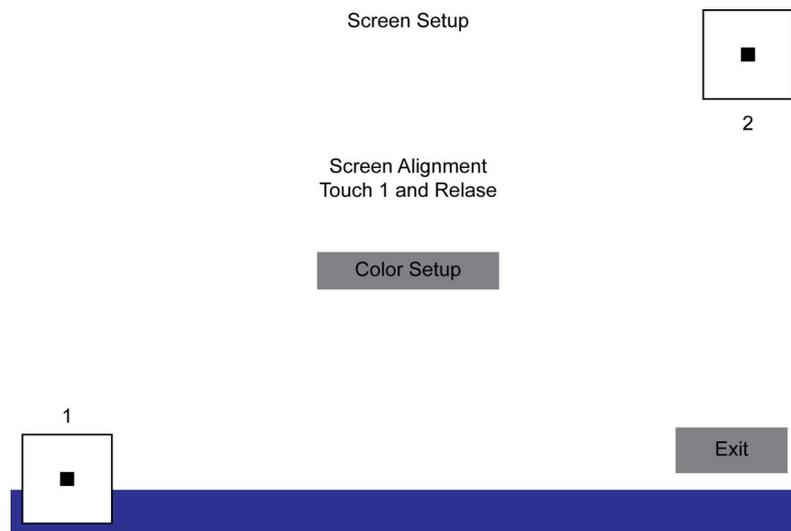
6.11 Bildschirmeinrichtung

Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie die Berührungsflächen für die Tasten auf dem Bildschirm neu kalibrieren möchten.

Zur Kalibrierung der Berührungsposition auf dem Bildschirm drücken Sie kurz auf die mit 1 gekennzeichnete Taste. Wenn Sie grün wird, war der erste Teil der Kalibrierung erfolgreich. Drücken Sie dann kurz auf die Taste 2, um die Neukalibrierung des Bildschirms abzuschließen. Auch diese Taste wird grün, wenn der Vorgang erfolgreich war. Wiederholen Sie den Vorgang, falls eine der Tasten nicht grün wird.

Drücken Sie die Taste *Fertig*, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

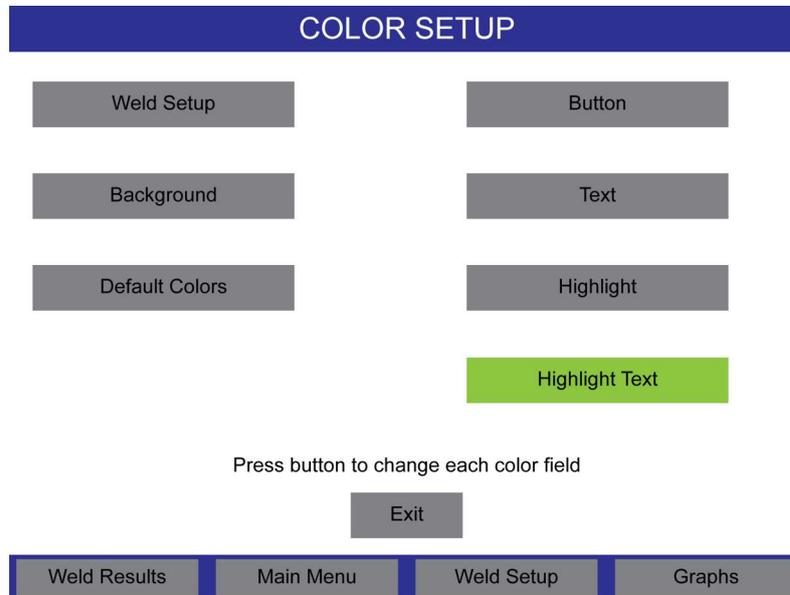
Abbildung 6.42 Bildschirmeinrichtung



6.11.1 Farbeinstellung

Über den Bildschirm für die Farbeinstellung können Sie die Farben für Titelleiste, Tasten, Hintergrund, Text und Markierungen ändern. Wenn Sie die Tasten drücken, werden verschiedene Farben angezeigt, aus denen Sie wählen können. Der Benutzer kann durch Drücken der Taste *Standardfarben* zu den Standardfarben zurückkehren.

Abbildung 6.43 Farbeinstellung



6.12 Systeminformationen

Auf dem Bildschirm für Systeminformationen können Sie sich Informationen über die aktuelle Einrichtung Ihres Systems anzeigen lassen. Sie sollten diesen Bildschirm vor sich haben, wenn Sie sich mit Branson zur Hilfe bei der Fehlersuche in Verbindung setzen.

Von diesem Bildschirm aus kann eine Softwareaktualisierung durchgeführt werden.

Abbildung 6.44 Systeminformationen

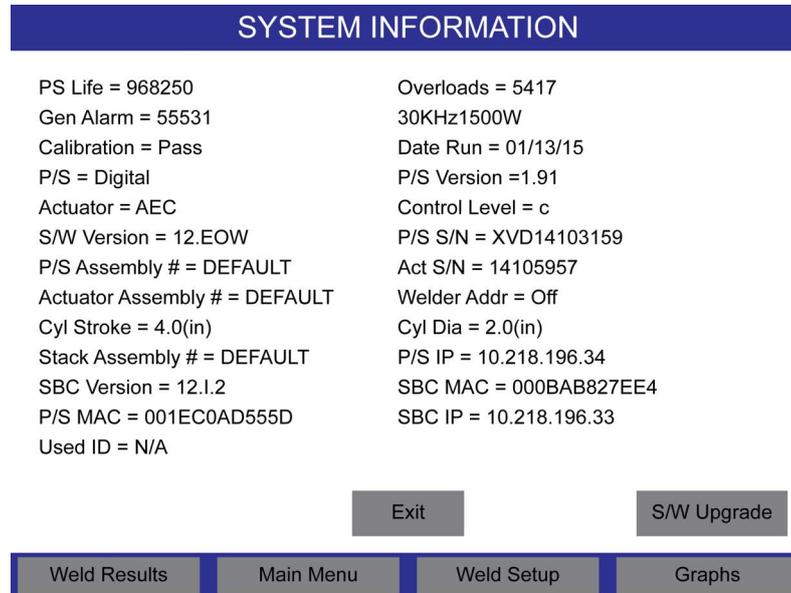


Tabelle 6.27 Systeminformationen

Pos.	Beschreibung
Betriebsdauer Generator	Zähler für die Anzahl der Zyklen, die seit der Inbetriebnahme des Generators mit ihm ausgeführt wurden.
Gen Alarm	Zähler für die Anzahl der seit der Inbetriebnahme des Generators aufgetretenen Alarme.
Kalibrierung	Zeigt „Erfolgreich“, „Fehlgeschlagen“ oder „Werk“ an.
Spannungsversorgung	Analog oder digital.
Vorschubeinheit	Zeigt den Typ der Vorschubeinheit an.
Softwareversion	Zeigt die Versionsnummer der Generatorsoftware an.
Generatorbaugruppe	Zeigt die Baugruppennummer des Generators an.
Baugruppennr. Vorschubeinheit	Zeigt die Baugruppennummer der Vorschubeinheit an.
Zyl Hub	Zeigt den maximalen Zylinderhub für alle Zylinder mit Standarddurchmesser an.
Baugruppennr. Resonanzeinheit	Zeigt die Baugruppennummer der Resonanzeinheit an.

Tabelle 6.27 Systeminformationen

Pos.	Beschreibung
SBC-Version	Zeigt die Softwareversion des Einplatinenrechners an, der die Anzeige steuert.
Gen MAC	Zeigt die MAC-Adresse des Generators an.
Benutzername	Zeigt den Benutzernamen an.
Überlasten	Zähler für die Anzahl der seit der Inbetriebnahme des Generators aufgetretenen Überlasten.
Frequenz und Leistung	Zeigt die Frequenz und die Leistung in Watt für den Generator an.
Datum des Laufs	Zeigt das aktuelle Datum an.
Gen Version	Zeigt die Generatorversion an.
Steuerungsebene	Zeigt die Steuerungsebene (C) an.
Seriennr. Gen	Zeigt die Seriennummer des Generators an.
VE-SNR	Zeigt die Seriennummer der Vorschubeinheit an.
Schweißgerät Adr	Schalten Sie diese Funktion ein, um dem Schweißgerät zur Datensammlung eine eindeutige, nachverfolgbare Nummer zuzuweisen.
Zyl Dur	Zeigt den Zylinderdurchmesser an.
Gen IP	Zeigt die Generator-IP an.
SBC MAC	Zeigt die MAC-Adresse des Einplatinenrechners an.
SBC IP	Zeigt die IP des Einplatinenrechners an.

6.12.1 Softwareaktualisierung

Drücken Sie die Taste *SW-Aktualisierung*, um den Bildschirm für das Hochladen von Firmware zu öffnen. Die neue Firmwaredatei finden Sie in den Systemdateien. Laden Sie sie hoch.

Abbildung 6.45 Firmwareaktualisierung

Firmware Upload

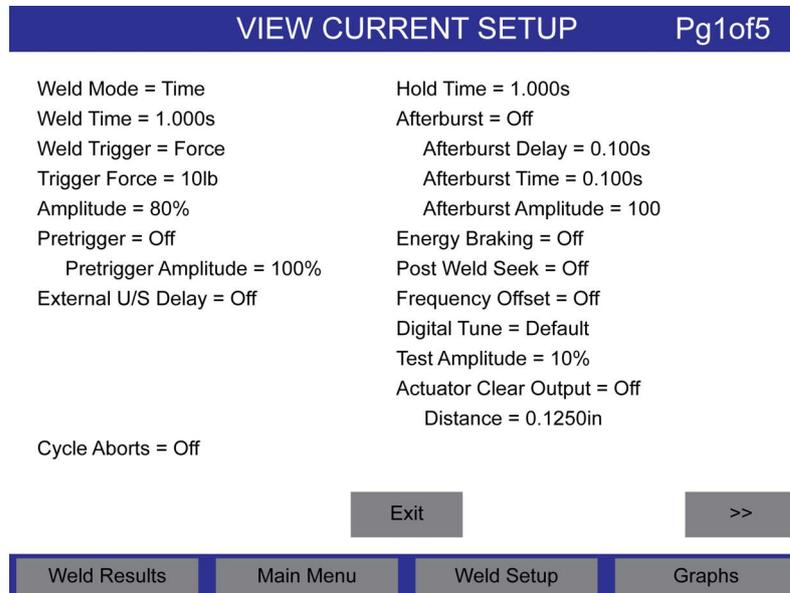
<input type="text"/>	<input type="button" value="Browse..."/>
<input type="button" value="Upload"/>	

HINWEIS	
	Warten Sie 5 Minuten nach Anzeige der Meldung <i>Datei wurde hochgeladen, bis das System einen Neustart durchführt.</i>

6.13 Aktuelle Einrichtung anzeigen

Zeigt die aktuelle Einrichtung an, einschließlich Chargenzählung, Druckgrenzwerten, Baugruppennummer der Vorschubeinheit, Baugruppennummer des Generators, Baugruppennummer der Resonanzeinheit, Stromregelung, Eilgang-Weg, Triggertyp und Triggerweg.

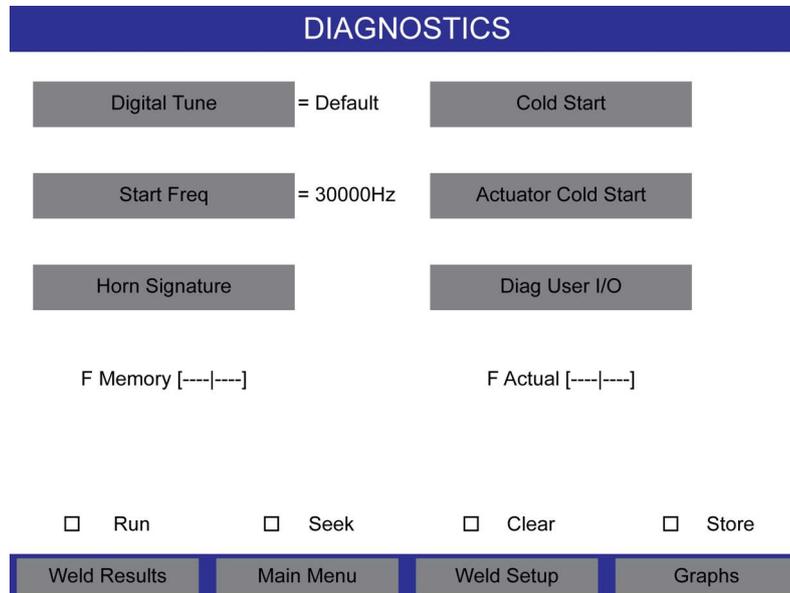
Abbildung 6.46 Aktuelle Einrichtung anzeigen



6.14 Diagnose

Sie können das Diagnosemenü verwenden, um einen Kaltstart durchzuführen, die Startfrequenz Ihrer Resonanzeinheit einzustellen und eine Fehlersuche in Ihrem System durchzuführen.

Abbildung 6.47 Diagnose



Der Diagnosebildschirm ist in 2 Abschnitte unterteilt, einen oberen und einen unteren Abschnitt. Der obere Abschnitt enthält die Diagnoseparameter. Der untere Abschnitt wird alle 250 ms mit den folgenden Daten aktualisiert:

Tabelle 6.28 Diagnose

Daten	Beschreibung
F Speicher	In diesem Säulendiagramm wird die gespeicherte Frequenz am Ende des letzten Zyklus dargestellt. Das ist die Frequenz, mit der der Generator den nächsten Zyklus startet.
F Ist	In diesem Säulendiagramm wird die Betriebsfrequenz (Eigenfrequenz) der Resonanzeinheit in Echtzeit dargestellt.
Lauf	Zeigt an, dass die Ultraschallenergie eingeschaltet ist.
Suche	Zeigt an, dass der Generator mit einer Amplitude von 5 % läuft, um die Resonanzfrequenz der Resonanzeinheit zu finden.
Löschen	Zeigt an, dass im Betriebs- oder Testmodus eine Überlast auftrat und der Speicher gelöscht wurde.
Speichern	Zeigt an, dass die Betriebsfrequenz des Systems am Ende eines Zyklus oder am Ende einer Frequenzsuche gespeichert wird.

6.14.1 Digitaler Abgleich

Drücken Sie die Taste *Digitaler Abgleich*, um zwischen Ein und der Standardeinstellung umzuschalten. Für die Einstellung der Startfrequenz muss diese Funktion eingeschaltet sein.

HINWEIS	
	<p>Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn Sie von Branson dazu aufgefordert werden. Für die meisten Anwendungen wird sie nicht benötigt.</p>

6.14.2 Startfrequenz

Drücken Sie die Taste „Start Freq“, um die Startfrequenz einzustellen.

6.14.3 Kaltstart

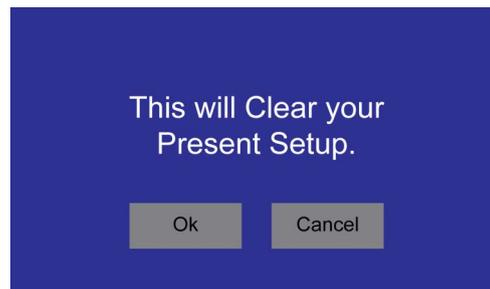
Drücken Sie die Kaltstart-Taste, um den Bildschirm für Kaltstart zu öffnen.

Durch einen Kaltstart werden die Werte des Menüs für die Schweißeinrichtung gelöscht und auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Durchführung eines Kaltstarts ist im Normalbetrieb und bei Wartungen nicht erforderlich. Ein Kaltstart ist hilfreich, wenn:

- Sie vermuten, dass das System nicht korrekt arbeitet
- Sie eine neue Konfiguration vornehmen möchten

HINWEIS	
	<p>Ein Kaltstart dauert zwischen 6 Sekunden und 1 Minute, je nachdem, wann er durchgeführt wird und welche Vorschubeinheit und Steuerungsebene angeschlossen sind.</p>

HINWEIS	
	<p>Bei einem Kaltstart werden sowohl Ihre aktuelle Einrichtung als auch einige der Einstellungsparameter im Menü für die Systemkonfiguration gelöscht. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Einrichtungskonfiguration notiert haben, falls Sie sie beibehalten möchten. Ihre Einstellungen können in einer Voreinstellung gespeichert werden.</p>

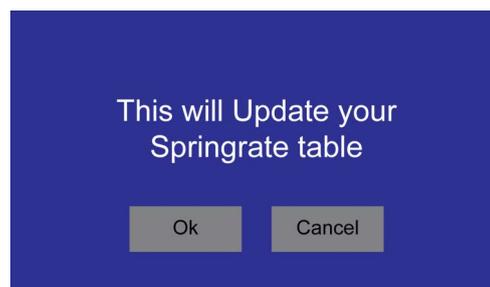
Abbildung 6.48 Kaltstart

6.14.4 Kaltstart der Vorschubeinheit

Drücken Sie die Taste *Kaltstart der Vorschubeinheit*, um den Bildschirm für den Kaltstart der Vorschubeinheit zu öffnen.

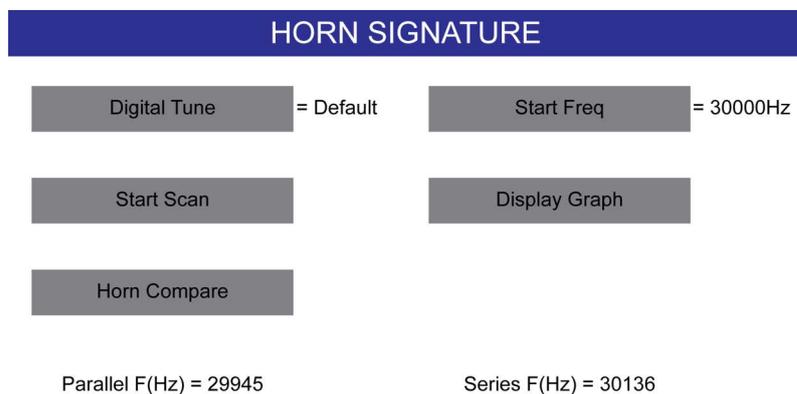
HINWEIS	
	<p>Bei einem Kaltstart der Vorschubeinheit werden die Federraten-Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.</p>

Durch einen Kaltstart werden die im BBR gespeicherten Werte der Federratentabelle gelöscht und auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Durchführung eines Kaltstarts der Vorschubeinheit ist im Normalbetrieb und bei Wartungen nicht erforderlich. Ein Kaltstart kann hilfreich sein, wenn sich das System nicht richtig kalibrieren lässt.

Abbildung 6.49 Kaltstart der Vorschubeinheit

6.14.5 Sonotrodensignatur

Abbildung 6.50 Sonotrodensignatur



6.14.5.1 Digitaler Abgleich

Drücken Sie die Taste *Digitaler Abgleich*, um zwischen Ein und der Standardeinstellung umzuschalten. Für die Einstellung der Startfrequenz muss diese Funktion eingeschaltet sein.

HINWEIS	
	<p>Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn Sie von Branson dazu aufgefordert werden. Für die meisten Anwendungen wird sie nicht benötigt.</p>

6.14.5.2 Startfrequenz

Drücken Sie die Taste „Start Freq“, um die Startfrequenz einzustellen.

6.14.5.3 Start Scan

Start Scan erzeugt einen Scan der Sonotroden-Reaktanz, der die Resonanzfrequenzen im Nulldurchgang von kapazitiver zu induktiver Reaktanz zeigt. Im Idealfall gibt es nur eine Resonanzfrequenz. Der Bildschirm zeigt den Text „Scanne ...“ an, wobei die Aktualisierung für jeden Punkt 1/4 Sekunde benötigt.

Abbildung 6.51 Scanne

Scanning.....

Abort Scan

Drücken Sie die Taste „Scan abbrechen“, wenn Sie den Scan der Sonotrodensignatur abbrechen möchten.

Das Ergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt.

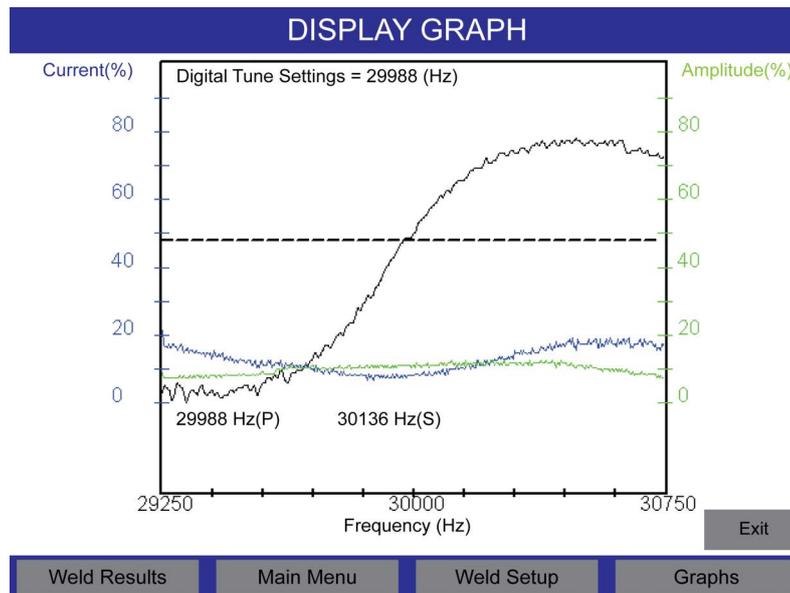
Abbildung 6.52 Scan abgeschlossen

Scan complete

Parallel F(Hz) = 29988

Sie können sich ein Diagramm dieser Reaktanzwerte ansehen, indem Sie die Taste *Diagramm anzeigen* drücken.

Abbildung 6.53 Diagramm der Sonotrodensignatur

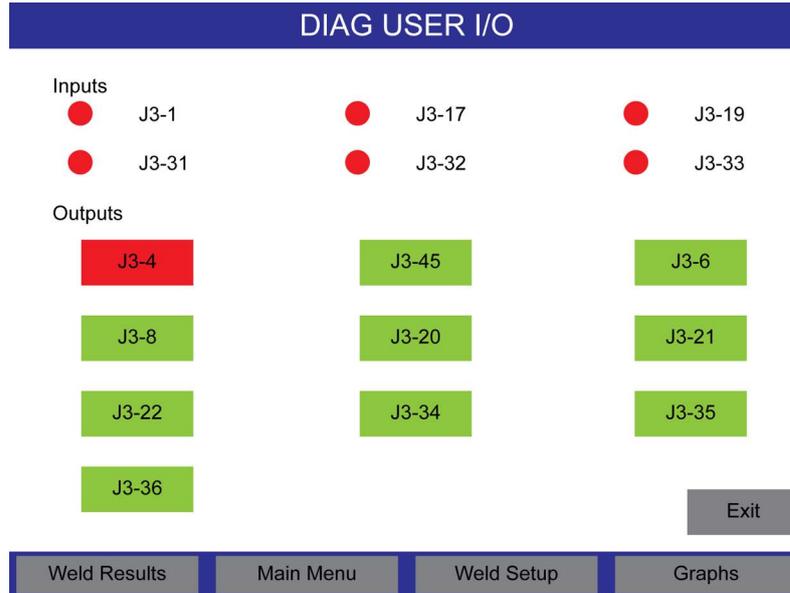


6.14.6 Diagnose Benutzer-E/A

Dieser Bildschirm wird einmal pro Sekunde aktualisiert. Wenn der Eingang nicht aktiv ist, ist der Kreis (LED) rot gefärbt. Wenn der Eingang aktiv ist, ist der Kreis (LED) für den betreffenden Eingangspin grün gefärbt.

Benutzerausgänge werden als rot/grün gefärbte Tasten angezeigt. Eine Taste wird in Rot angezeigt, wenn der Ausgang derzeit nicht aktiv ist. Wenn der Benutzer die Taste drückt und der Ausgang somit aktiv wird, ändert sich die Farbe der Taste in Grün.

Abbildung 6.54 Diagnose Benutzer-E/A



HINWEIS	
	<p>Mit der Funktion „Diagnose Benutzer-E/A“ wird die Pin-Verbindung getestet und nicht die Funktionalität.</p>

HINWEIS	
	<p>Die Funktion des SV-Ausgangs kann nur getestet werden, während die Pilztasten gedrückt werden.</p>

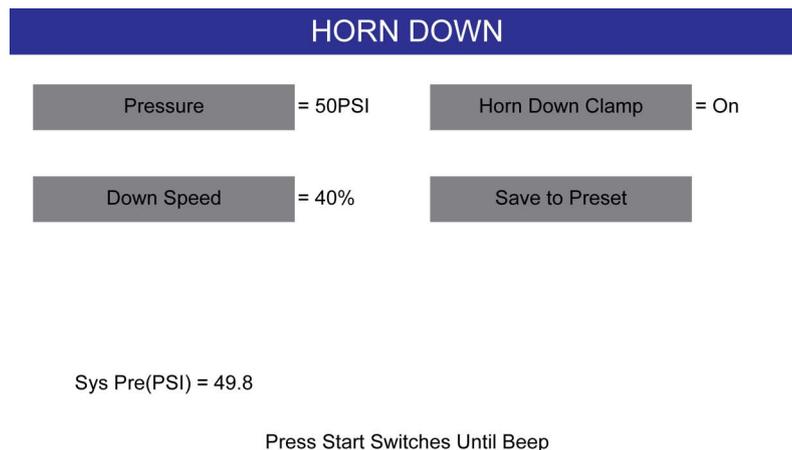
6.15 Sonotrode absenken

Mit „Sonotrode absenken“ können Sie prüfen, ob Ihr Unterwerkzeug richtig eingestellt ist, oder Sie können den absoluten Weg bestimmen, den die Sonotrode zurücklegen muss, um Ihre Teile zu schweißen. Nach Drücken der Taste *Sonotrode absenken* können Sie die Startschalter drücken, oder Sie können die Sonotrode per Handbetätigung mithilfe des mechanischen Anschlags ohne Einschalten der Ultraschallenergie in die von Ihnen eingestellte Position absenken. Sobald die Sonotrode die Position erreicht hat, können Sie die Startschalter loslassen, um Ihre Einstellung zu überprüfen.

Bei jedem Zugriff auf das Menü „Sonotrode absenken“ werden die Einstellungen für Schweißkraft und Abfahrsgeschwindigkeit aus der Schweißeinrichtung übertragen.

WARNUNG	
	<p>Achten Sie darauf, dass niemand mit den Händen in die Nähe der Sonotroden- oder Grundplattenoberfläche kommt.</p>

Abbildung 6.55 Sonotrode absenken



Bei Einschalten von „Sonotrode absenken Klemmeinrichtung ein“ bleibt die Sonotrode am Werkstück, wenn die Startschalter losgelassen werden, bis sie durch Drücken der Taste *Schweißergebnisse* freigegeben wird. Durch Drücken von *Zurückfahren* fährt die Sonotrode nach oben und Sie bleiben im Bildschirm „Sonotrode absenken“.

Bei *Sonotrode absenken Klemmeinrichtung aus* bleibt die Sonotrode nur so lange abgesenkt, wie die Startschalter gedrückt werden.

Von diesem Menü aus können auch Druck und Abfahrsgeschwindigkeit geändert werden.

Drücken Sie die Taste *Voreinstellung speichern*, um Druck und Abfahrsgeschwindigkeit im Modus „Sonotrode absenken“ in die aktuelle Voreinstellung zu übernehmen.

6.16 Schweißverlauf

Der Schweißverlauf zeigt die letzten 100.000 Datenzeilen an, die im Generator oder auf einem USB-Stick gespeichert sind.

HINWEIS	
	<p>Die Tasten <i>USB Abruf</i> und <i>USB Einstellung</i> sind nur verfügbar, wenn ein USB-Stick vorhanden ist.</p>

Abbildung 6.56 Schweißverlauf

WELD HISTORY			
Cycle #	User ID	Part ID	Preset #
45725	N/A	---	2
45724	N/A	---	1
45723	N/A	---	1
45722	N/A	---	1
45721	N/A	---	1
45720	N/A	---	1
45719	N/A	---	1
45718	N/A	---	1

< ^ ^ v v > Exit

Weld Results	Main Menu	Weld Setup	Graphs
--------------	-----------	------------	--------

Tabelle 6.29 Schweißverlauf

Daten		
Zyklusnr.	Spitzenlsg. (%)	VE Druck (PSI)
Benutzername	Energie (J)	Freq Min (Hz)
Teilenr.-Scan	Geschwindigkeit (Zoll/s)	Freq Max (Hz)
Voreinstellungsnr.	Schweißung Abs (Zoll)	Freq Start (Hz)
Voreinstellung Rev	Total Abs (Zoll)	Freq End (Hz)
Voreinstellung Prüf	Schweißung Rel (Zoll)	Freq Änd (Hz)
VE-Baugruppennr.	Total Rel (Zoll)	Zykluszeit (s)
Gen Baugruppennr.	Einstellung Amp A (%)	Haltekraft (lb)
Baugruppennr. Resonanzeinheit	Einstellung Amp B (%)	
Zeit (s)	Schweißkraft (lb)	

6.17 Voreinstellungen speichern/abrufen

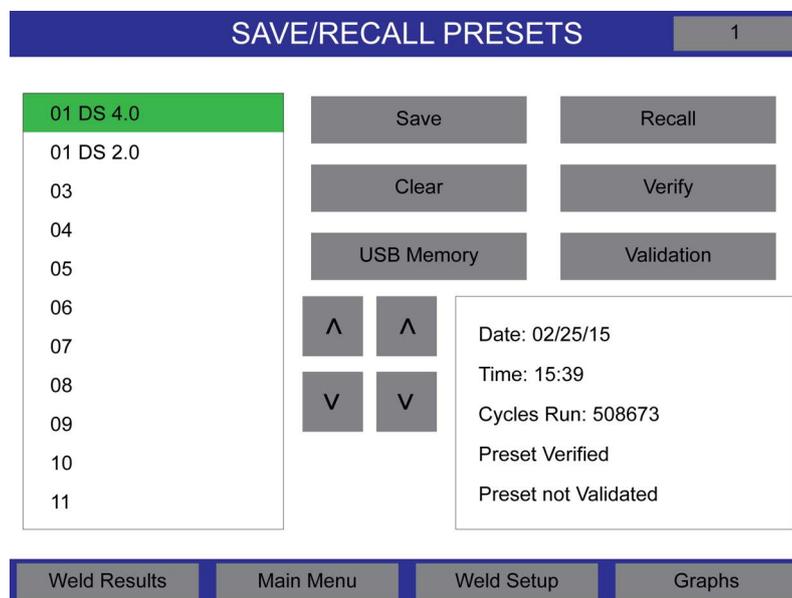
Sie können den 2000Xc Power Supply für das Schweißen einer bestimmten Anwendung einrichten und die Einstellungen dann in einer Voreinstellung abspeichern. Dies ist für bis zu 1.000 Voreinstellungen möglich.

HINWEIS	
	<p>Richten Sie den Generator immer mit der Kombination von Parametereinstellungen ein, die Sie abspeichern möchten, bevor Sie zum Menü „Voreinstellungen speichern/abrufen“ gehen.</p>

Nach Drücken der Taste *Voreinstellungen* werden die Tasten *Speichern*, *Abrufen*, *Löschen*, *Prüfen*, *USB-Speicher* und *Validierung* angezeigt.

HINWEIS	
	<p>Die Taste <i>USB-Speicher</i> wird nur angezeigt, wenn ein USB-Stick eingesteckt ist.</p>

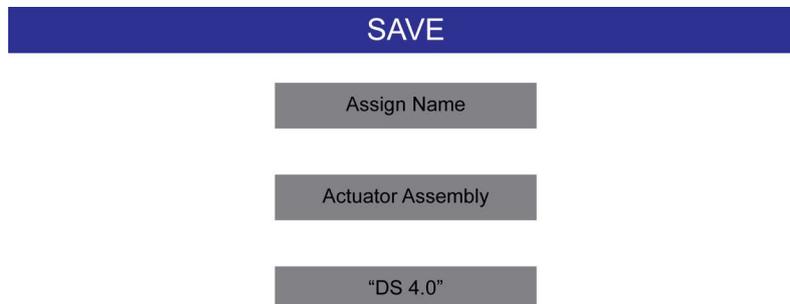
Abbildung 6.57 Voreinstellungen speichern/abrufen



6.17.1 Voreinstellung speichern

Zum Speichern einer Voreinstellung scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer und drücken die Taste *Speichern*.

Abbildung 6.58 Speichern



Drücken Sie die Taste *Automatisch Benennen*, um die Voreinstellung unter einem automatisch erzeugten Namen zu speichern.

Tabelle 6.30 Benennungskonvention für Voreinstellungen

Betriebsart	Name
Zeit	Tm = xxxxS
Energie	En = xxxxJ
Spitzenleistung	PP = xxx%
Weg absolut	Ab = xxx IN
Weg relativ	Cl = xxx IN
Metallkontakt	GD = xxxS

Drücken Sie die Taste *Benennung zuweisen*, um den gewünschten Namen unter Verwendung von 10 alphanumerischen Zeichen einzugeben.

HINWEIS	
	<p>Wenn unter der ausgewählten Voreinstellungsnummer bereits eine Voreinstellung abgespeichert wurde, wird der Bildschirm „Überschreiben“ angezeigt.</p>

6.17.2 Voreinstellung abrufen

Zum Abrufen einer Voreinstellung scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer und drücken die Taste *Abrufen*.

HINWEIS	
	Während eines laufenden Zyklus kann keine Voreinstellung abgerufen werden.

6.17.3 Voreinstellung löschen

Zum Löschen einer Voreinstellung scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer und drücken die Taste *Löschen*.

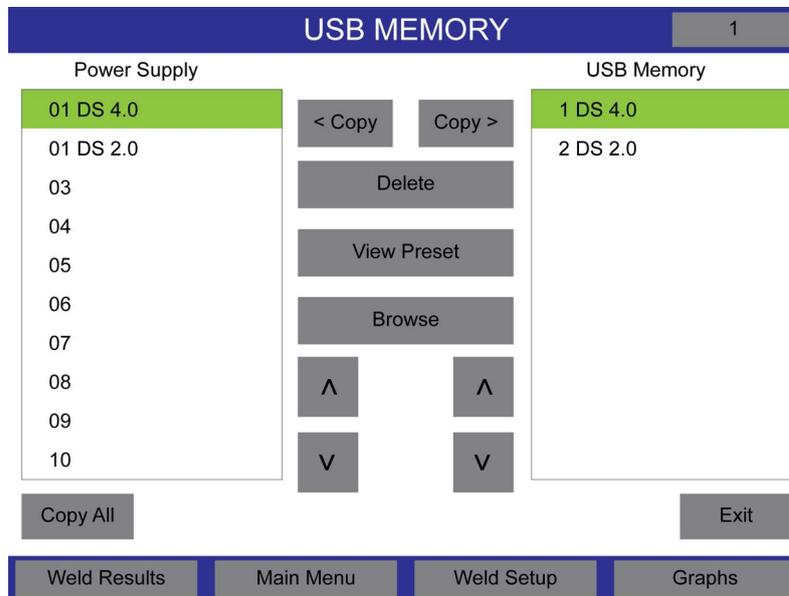
6.17.4 Voreinstellung prüfen

Zum Prüfen einer Voreinstellung scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer und drücken die Taste *Prüfen*.

6.17.5 USB-Speicher

Drücken Sie die Taste *USB-Speicher*, um die Voreinstellung auf einem USB-Stick zu speichern.

Abbildung 6.59 USB-Speicher



Zum Kopieren einer Voreinstellung vom Generator auf einen USB-Stick scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer in der Generatorliste und drücken die Taste *Kopieren >*.

Zum Kopieren einer Voreinstellung von einem USB-Stick zum Generator scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer in der USB-Speicherliste und drücken die Taste *< Kopieren*.

Drücken Sie die Taste *Löschen*, um die ausgewählte Voreinstellung vom USB-Stick zu löschen.

Drücken Sie die Taste *Voreinstellung anzeigen*, um die aktuelle Einstellung vor dem Abspeichern anzusehen.

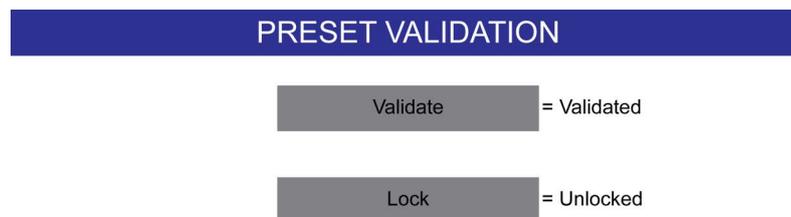
Drücken Sie die Taste *Alles kopieren*, um alle Voreinstellungen vom Generator auf den USB-Stick zu kopieren.

6.17.6 Validierung

Zur Validierung einer Voreinstellung scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer und drücken die Taste *Validierung*. Drücken Sie die Taste *Validieren*, um zwischen „Validiert“ und „Nicht validiert“ umzuschalten. Eine validierte Voreinstellung bedeutet, dass die Voreinstellung nach Einschätzung eines Benutzers der Ebene Meister oder Führungskraft die Anforderungen für die aktuelle Schweißung erfüllt. Wenn an einer validierten Voreinstellung Änderungen vorgenommen werden, wechselt ihr Status in „nicht validiert“.

HINWEIS	
	<p>Vor einer Validierungsänderung einer Voreinstellung müssen Sie einen Ereignisgrund eingeben.</p>

Abbildung 6.60 Validierung von Voreinstellungen

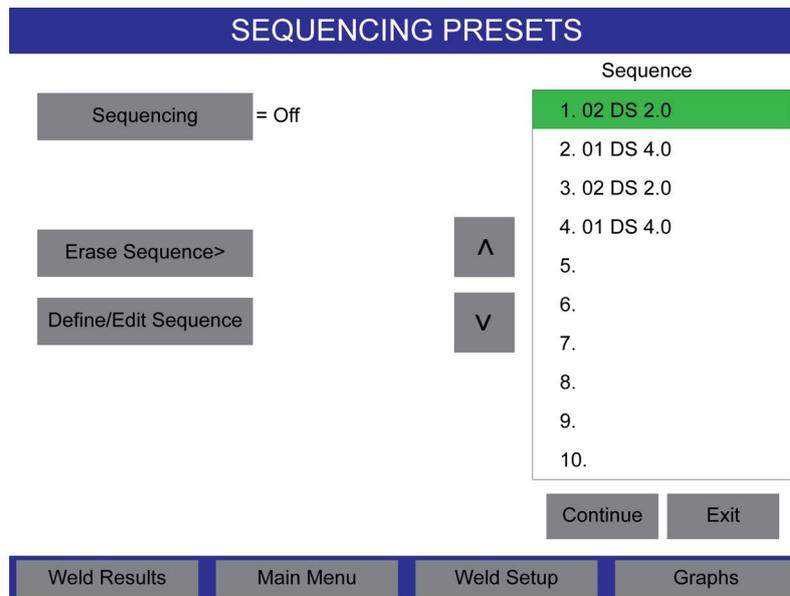


Drücken Sie die Taste *Sperre*, um eine validierte Voreinstellung zu sperren. Eine gesperrte Voreinstellung kann nur von Benutzern der Ebene Meister oder Führungskraft geändert werden.

6.18 Sequenzierung von Voreinstellungen

Sequenzierung von Voreinstellungen bedeutet die Erstellung einer Liste mit Nummern von Voreinstellungen, die in einer festgelegten Reihenfolge ausgeführt werden sollen. Die Liste enthält zwischen 2 und 16 Voreinstellungen. Nach allen Alarmen außer Einrichtungsalarmen kann die Sequenz neu gestartet oder ab dem Punkt fortgesetzt werden, an dem der Alarm auftrat.

Abbildung 6.61 Sequenzierung von Voreinstellungen



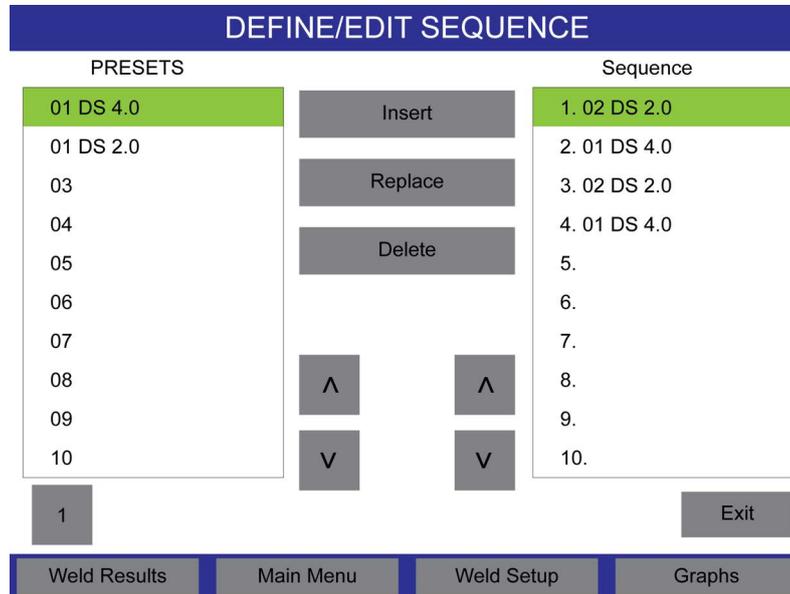
Drücken Sie die Taste *Sequenzierung*, um zwischen Ein und Aus umzuschalten.

Drücken Sie die Taste *Sequenzierung löschen*, um die gesamte Sequenz zu löschen.

6.18.1 Sequenz festlegen/bearbeiten

Drücken Sie die Taste *Sequenzierung festlegen/bearbeiten*, um die Sequenz mit auszuführenden Voreinstellungen festzulegen.

Abbildung 6.62 USB-Speicher



Um eine Voreinstellung vom Generator in eine Sequenzliste einzufügen, scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer in der Voreinstellungsliste und drücken die Taste *Einfügen*. Die Voreinstellung wird in die ausgewählte Sequenznummer eingefügt.

Um eine Voreinstellung aus der Sequenz zu ersetzen, scrollen Sie zur gewünschten Voreinstellungsnummer in der Voreinstellungsliste und drücken die Taste *Ersetzen*. Die Voreinstellung wird die ausgewählte Sequenznummer ersetzen.

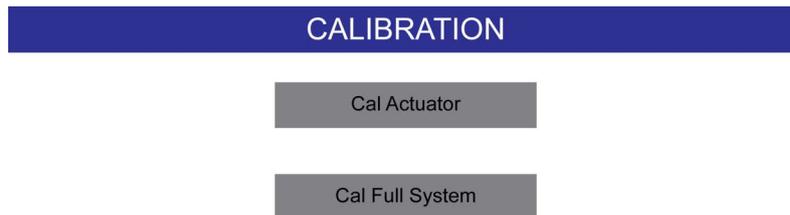
Drücken Sie die Taste *Löschen*, um die ausgewählte Sequenznummer zu löschen.

6.19 Kalibrierung

Verwenden Sie das Kalibrierungsmenü zur Kalibrierung des Drucksensors und der Kraftanzeige der Scherstabwägezelle. Die Kalibrierung der Vorschubeinheit kann erforderlich sein, wenn Booster, Sonotrode oder Druckregler ausgetauscht wurden. Sie werden beim ersten Hochfahren des Systems aufgefordert, die Vorschubeinheit zu kalibrieren. Dies geschieht auch, wenn die Steuerung eine erhebliche Gewichtsänderung der Resonanzeinheit erkennt, die mehr als 2,26 kg beträgt. Die Sensorkalibrierung erfolgt im Werk und sollte für die Lebensdauer des Systems ausreichen. Falls der Einsatz Ihrer Anlage rechtlichen Anforderungen unterliegt, kalibrieren Sie die Sensoren gemäß den entsprechenden zeitlichen Vorgaben und den Standards von Branson. Wenn Sie genauere Informationen zur Kalibrierung der Sensoren benötigen, kontaktieren Sie den technischen Support von Branson gemäß der Beschreibung unter [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#).

WARNUNG	
	<p>Achten Sie darauf, dass niemand mit den Händen in die Nähe der Sonotroden- oder Grundplattenoberfläche kommt, bevor Sie fortfahren. Die Sonotrode bewegt sich mit schnell zunehmender Geschwindigkeit in Richtung auf die Grundplattenfläche, egal in welchem Bildschirm Sie sich befinden.</p>
HINWEIS	
	<p>Die Geschwindigkeit darf nicht zur Validierung verwendet werden.</p>

Abbildung 6.63 Kalibrierung

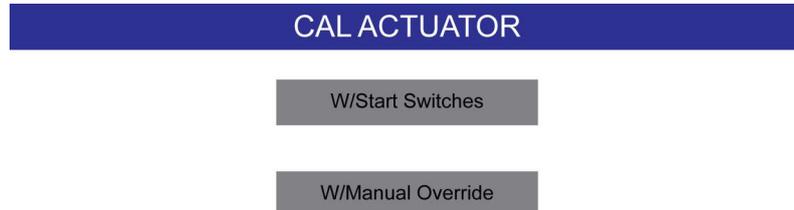


6.19.1 Kal Vorschubeinheit

Drücken Sie die Taste *Mit Startschalter*, um die Kalibrierung unter Verwendung der Startschalter durchzuführen.

Drücken Sie die Taste *Mit Handbetätigung*, um die Kalibrierung unter Verwendung der Handbetätigung am Ventil durchzuführen.

Abbildung 6.64 Kal Vorschubeinheit



6.19.2 Kal Gesamtsystem

HINWEIS	
	<p>Die Kalibrierung des Gesamtsystems erfordert wichtige Prüfgeräte. Sie sollte nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihre Branson-Vertretung, wenn Sie genaue Informationen zu dieser Kalibrierung wünschen.</p>

6.20 USB

Benutzen Sie dieses Menü, um Schweißverlauf, Schweißeinrichtung, Ereignisverlauf und die Tabelle der Benutzernamen im PDF-Format auf einen angeschlossenen USB-Stick zu kopieren und auf die Einrichtung des Daten-Streaming zuzugreifen.

Abbildung 6.65 USB



6.20.1 Jetzt kopieren

Drücken Sie die Taste *Schweißverlauf*, *Schweißeinrichtung*, *Ereignisverlauf* oder *Tabelle der Benutzernamen*, um die entsprechenden Daten auf den angeschlossenen USB-Stick zu kopieren.

HINWEIS	
	Während dieses Vorgangs ist kein Schweißen möglich.

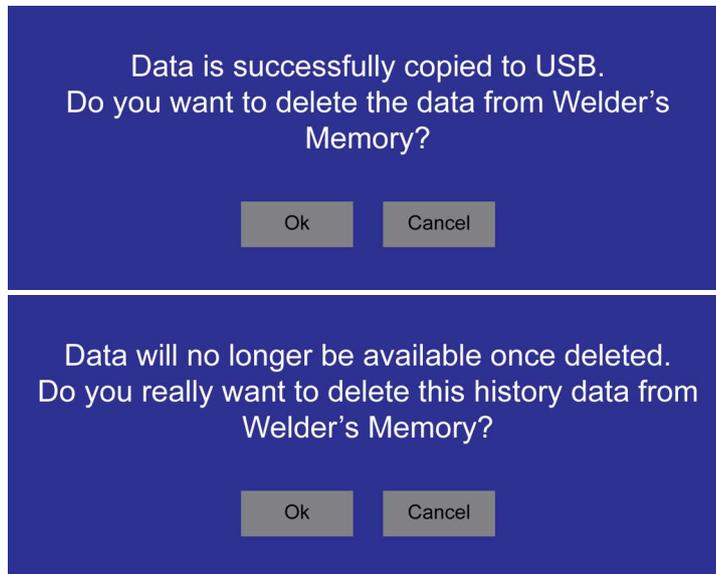
Abbildung 6.66 Jetzt kopieren



Die PDF-Daten werden in einem Ordner gespeichert, der entsprechend der Seriennummer des Generators benannt ist. Das Datum der Datei wird erzeugt, wenn die Datei auf dem USB-Stick gespeichert wird.

Der Benutzer wird durch eine Meldung darüber informiert, ob die gewünschten Daten erfolgreich kopiert wurden oder nicht. Ein Benutzer der Ebene Meister oder Führungskraft kann die Daten zu Schweißverlauf und Ereignisverlauf aus dem Generator löschen, nachdem die Daten erfolgreich auf den USB-Stick kopiert wurden. Sie müssen zweimal bestätigen, dass die Daten vom Generator gelöscht werden sollen.

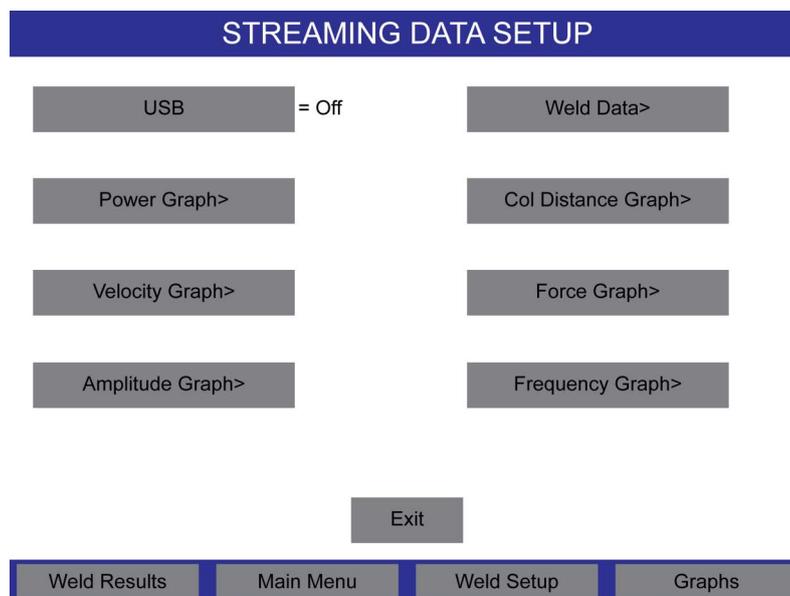
Abbildung 6.67 Daten löschen



6.20.2 Einrichtung Daten-Streaming

Hier können Sie auswählen, welche Daten automatisch auf einem USB-Stick gespeichert werden sollen und wie oft die Speicherung der Daten erfolgen soll.

Abbildung 6.68 Einrichtung Daten-Streaming



6.21 Alarmprotokoll

Zeigt das Alarmprotokoll an. Für weitere Informationen siehe [Anhang B: Alarmmeldungen](#).

Abbildung 6.69 Alarmprotokoll

ALARM LOG				
Alarm#	Date	Time	Alarm ID	Cycle #
45725	03/26/15	12:34:14	609	0
45724	03/26/15	12:33:14	633	0
45723	03/26/15	12:32:14	633	0
45722	03/26/15	12:31:14	633	0
45721	03/26/15	12:30:14	633	0
45720	03/26/15	12:29:14	633	0
45719	03/26/15	12:28:14	633	0
45718	03/26/15	12:27:14	633	0

Tabelle 6.31 Alarmprotokoll

Daten	Beschreibung
Alarmnr.	Alarmnummer
Datum	Datum der Protokollierung des Alarms.
Zeit	Uhrzeit der Protokollierung des Alarms.
Alarmnummer	Einem Ereignis zugeordnete Alarmnummer.
Zyklusnr.	Schweißzyklusnummer, während der der Alarm protokolliert wurde.
Benutzername	Benutzername zum Alarmzeitpunkt.
Voreinstellungsnr.	Voreinstellungsnummer zum Alarmzeitpunkt.
Rev.-Nr.	Voreinstellungsrevisionsnummer zum Alarmzeitpunkt.
VE-Baugruppennr.	Baugruppennummer der Vorschubeinheit
Gen Baugruppennr.	Baugruppennummer des Generators

6.22 Ereignisverlauf

Zeigt das Ereignisverlaufsprotokoll an. Für weitere Informationen siehe [Anhang C: Ereignisse](#).

Abbildung 6.70 Ereignisverlauf

EVENT HISTORY				
Event#	Time	Date	P/S S/N	User ID
819	12:34:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
819	12:33:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
817	12:32:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
816	12:31:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
815	12:30:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
814	12:29:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
813	12:28:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
812	12:27:14	03/26/15	XVD14103159	N/A

Tabelle 6.32 Ereignisverlauf

Name	Beschreibung
Ereignisnr.	Ereignisnummer
Zeit	Uhrzeit der Protokollierung des Ereignisses.
Datum	Datum der Protokollierung des Ereignisses.
Seriennr. Gen	Seriennummer des Generators.
Benutzername	Benutzername zum Ereigniszeitpunkt.
Voreinstellungsnr.	Voreinstellungsnummer zum Ereigniszeitpunkt.
Neue Rev	Neue Revision.

Drücken Sie die Taste *Details*, um eine Beschreibung und einen Grund für das ausgewählte Ereignis zu sehen.

6.23 Anmeldung

Das System 2000Xc wird mit den folgenden Werkseinstellungen für Benutzername und Passwort ausgeliefert:

Benutzer: ADMIN

Passwort: 123456Aa#

Bei der ersten Anmeldung müssen Sie diesen Benutzernamen und dieses Passwort eingeben. Das System wird Sie nach der ersten Anmeldung auffordern, ein neues Passwort für den Benutzer ADMIN zu erstellen.

Der Anmeldebildschirm erscheint beim Hochfahren oder jedes Mal, wenn ein Benutzer die Anmelde Taste im Hauptmenü drückt.

HINWEIS	
	Merken Sie sich Ihr Passwort und Ihren Benutzernamen.
	Erstellen Sie zur Sicherheit mehrere Benutzer auf Führungsebene.
	Der aktuell angemeldete Benutzer kann im Systeminformationsbildschirm des Hauptmenüs angesehen werden.

Abbildung 6.71 Anmeldung

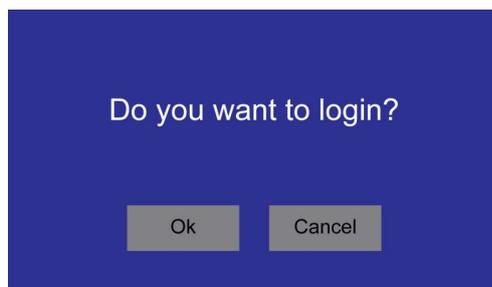


Abbildung 6.72 Anmeldung

LOGIN

User ID

Password

Login

6.23.1 Passwort ändern

Nach der ersten Anmeldung werden Sie dazu aufgefordert, Ihr Passwort zu ändern.

Abbildung 6.73 Passwort ändern

CHANGE PASSWORD

User ID = FER

Old Password

New Password

Confirm Password

Exit Save

HINWEIS	
	<p>Das Passwort muss mindestens einen Großbuchstaben, eine Zahl, einen Kleinbuchstaben und ein Sonderzeichen aufweisen. Die Mindestlänge des Passworts beträgt 8 Zeichen, das Maximum sind 10 Zeichen.</p>

6.23.2 Passwort-Wiederherstellung

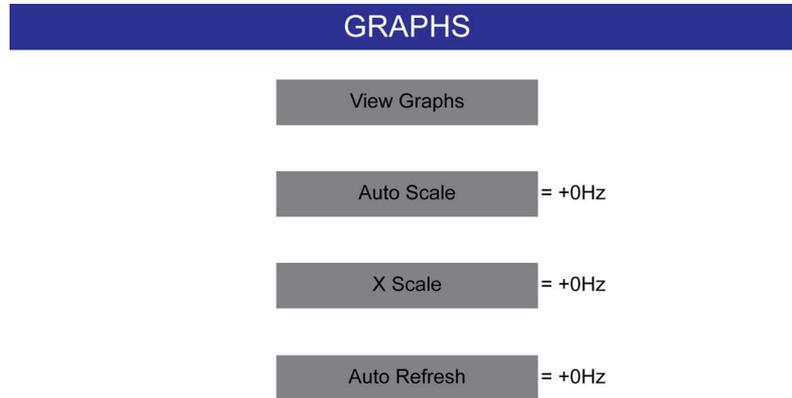
Wenn sich ein Benutzer der Führungsebene nicht im System anmelden kann, kann das PRK (Kit zur Passwort-Wiederherstellung) verwendet werden, um die Berechtigungsprüfung zu deaktivieren und Benutzerpasswort und -kennung der Führungskraft wiederherzustellen. Das PRK ist ein Dongle, das an der Rückseite des Generators 2000Xc eingesteckt wird. Es kann bei Branson bestellt werden. Die EDP-Nummer lautet 101-063-1089.

- Fahren Sie den Generator 2000Xc herunter
- Stecken Sie den PRK in den E/A-Anschluss an der Rückseite des Generators
- Fahren Sie den Generator 2000Xc hoch
- Die Berechtigungsprüfung ist nun auf „Nein“ gesetzt, und die Benutzer werden nicht durch Berechtigungsebenen oder Passwörter eingeschränkt
- Gehen Sie zur Systemkonfiguration/Tabelle der Benutzernamen, um ein Führungskräfte-Benutzerkonto zu aktivieren und Benutzername und Passwort zu sehen
- Setzen Sie die Berechtigungsprüfung wieder auf „Ja“
- Ziehen Sie den PRK ab und fahren Sie das Gerät herunter

6.24 Diagramme

Gehen Sie zum Bildschirm „Diagramme anzeigen“, um die Diagramme für 6 verfügbare Parameter anzuzeigen: Leistung, Amplitude, Geschwindigkeit, Frequenz, Kraft und Relativweg.

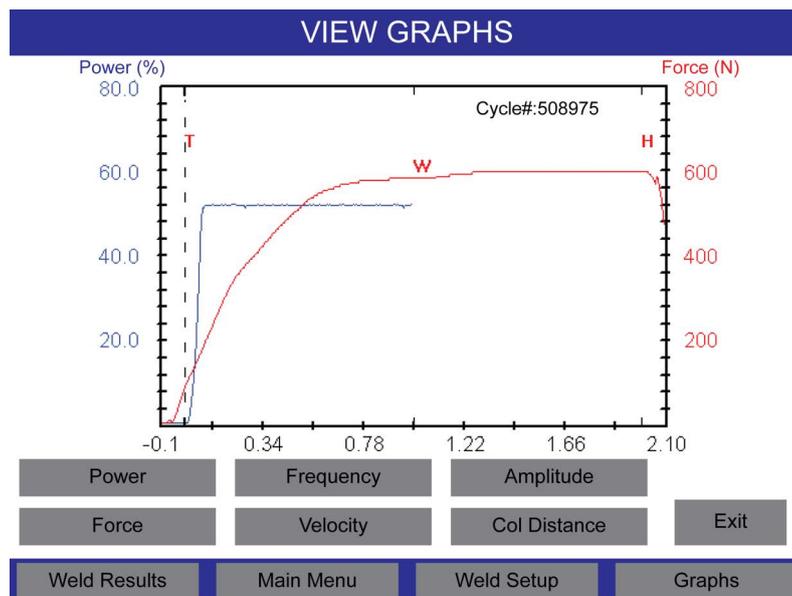
Abbildung 6.74 Diagramme



HINWEIS	
	X-Skalierung = *** wenn Autoskalierung auf Ein gesetzt ist.

Drücken Sie auf die Taste „Diagramme anzeigen“, um das Diagramm anzuzeigen.

Abbildung 6.75 Diagramm anzeigen



Kapitel 7: Betrieb der Vorschubeinheit

7.1	Bedienelemente der Vorschubeinheit	194
7.2	Anfangseinstellung der Vorschubeinheit	195
7.3	Bedienung der Vorschubeinheit	199
7.4	Sicherheitsalarme	200

7.1 Bedienelemente der Vorschubeinheit

Dieser Abschnitt beschreibt die Durchführung eines Schweißzyklus mit der Vorschubeinheit 2000Xc. Detaillierte Angaben zu Einstellungen und Änderungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch für den Generator 2000Xc.

WARNUNG	
	<p>Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie die Vorschubeinheit einrichten und betreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie Ihre Hände niemals unter die Sonotrode. Nach unten wirkende Kraft (Druck) und Ultraschallschwingungen können zu Verletzungen führen.

VORSICHT	
	<p>Kunststoffteile können beim Schweißen in einem hörbaren Frequenzbereich schwingen. Verwenden Sie in diesem Fall einen Gehörschutz, um mögliche Verletzungen zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass eine ultraschallangeregte Sonotrode nicht mit einer metallenen Grundplatte oder einem metallenen Unterwerkzeug in Berührung kommt.</p>

Die Vorschubeinheit 2000Xc wird über den Generator gesteuert. Die Vorschubeinheit sendet Schweißzyklusdaten (wie Geschwindigkeit und Kraft), Statusinformationen und Alarminformationen an den Generator. Der Generator sendet Betriebsparameter an die Vorschubeinheit und bestimmt, wie und wann Schweißzyklen initiiert und beendet werden. Die Vorschubeinheit übermittelt fortlaufend Informationen zu Weg, Kraft und Druck an den Generator. Detaillierte Angaben zu Feinabstimmung, Prüfung, Einrichtung und Betrieb finden Sie in [Kapitel 6: Generator-Betrieb](#).

WARNUNG	
	<p>Vermeiden Sie Situationen, in denen Finger zwischen Sonotrode und Unterwerkzeug eingeklemmt werden könnten, falls Sie größere Sonotroden einsetzen. Kontaktieren Sie Branson zu Informationen über eine optionale Schutzvorrichtung.</p>

7.2 Anfangseinstellung der Vorschubeinheit

Die Vorschubeinheit wird über den Generator gesteuert. Es gibt jedoch verschiedene Funktionen, die Teil der Vorschubeinheit sind. Hierzu gehören:

- Druckluftversorgung
- Mechanischer Anschlag
- Position und Höhe der Vorschubeinheit über dem Unterwerkzeug (Sonotrodenbewegung)
- Not-Aus (an der Grundplatte und als Benutzer-E/A-Signal für Automatisierung)

Jeder dieser Faktoren wirkt sich auf den Betrieb der Vorschubeinheit aus.

7.2.1 Geregelter Druckluft und Druckluftanzeige

Wenn Druckluft vorhanden ist, wird diese an den Regler in der Vorschubeinheit geliefert.

VORSICHT	
	<p>Wird die Druckluftversorgung des Systems abgeschaltet oder das Abblaseventil aktiviert, bewegt sich die Vorschubeinheit möglicherweise in eine „tiefere“ Position, da sie durch den konstanten Luftdruck oben gehalten wird. Achten Sie darauf, dass Ihre Hände und Finger nicht unter die Sonotrode oder an andere Stellen geraten, wo sie eingeklemmt werden könnten, und verwenden Sie einen Block aus Holz oder anderem weichen Material, um die Sonotrode oben zu halten und das Werkzeug vor Beschädigungen zu schützen.</p>

Stellen Sie den Luftdruck niedrig ein. Sollte etwas falsch angeschlossen sein, kommt es bei einer niedrigen Luftdruckeinstellung zu weniger plötzlichen Bewegungen. Eine typische Anfangseinstellung sind etwa 20–25 psi für eine neue oder ungeprüfte Einrichtung.

VORSICHT	
	<p>Eine Versorgung der Vorschubeinheit mit Druckluft oberhalb des Maximalwerts der Druckluftanzeige von 100 psig (690 kPa) kann zu dauerhaften Schäden am System und gegebenenfalls Verletzungen führen. Stellen Sie den Druckregler auf null, bevor Sie die Druckluftversorgung anschließen oder trennen.</p>

7.2.2 Druckluftversorgung

Die Druckluft muss eingeschaltet sein und den Luftdruckregler der Vorschubeinheit mit Druckluft versorgen. Wenn der Luftdruck zu niedrig ist (unter 35 psi), kann die Vorschubeinheit nicht zuverlässig arbeiten oder schweißen. Die Druckluft wird außerdem als Kühlluft für den Konverter verwendet.

Bei Anwendungen, die einen hohen Schweißdruck erfordern, kann die Druckluftzufuhr ein kritischer Faktor für die Qualität der Schweißergebnisse sein.

HINWEIS	
	<p>Der Luftdruck muss höher als der maximale Systembedarf sein. Das Druckluftsystem muss ausreichend Kapazität haben, um alle angeschlossenen Systeme zu versorgen. Möglicherweise ist die Verwendung eines Druckspeichers zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Luftdrucks erforderlich.</p>

7.2.3 Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit

Die Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit regelt die Geschwindigkeit der Sonotrode. Die Abfahrgeschwindigkeit wirkt sich erheblich darauf aus, wie die Kraft aufgebaut wird, die auf das Werkstück wirkt und somit auch auf die Schweißqualität.

HINWEIS	
	<p>Setzen Sie die Geschwindigkeit auf 1-2"/Sek als Anfangseinstellung.</p>

7.2.4 Ausrichtung und Höhe der Vorschubeinheit (Sonotrodenbewegung)

Der Sonotrodenschlitten bewegt sich auf den Schlitten der Vorschubeinheit auf- und abwärts. Die Vorschubeinheit kann auch an der Säule nach oben oder unten verstellt werden. Der Abstand zwischen Aufnahme und Sonotrode sollte das Bestücken mit und Entfernen von Werkstücken möglichst einfach gestalten.

- Der Mindesthub darf nicht weniger als 1/8" betragen
- Der maximale Hub vor dem Aufsetzen auf dem Teil darf nicht mehr als 3-3/4" betragen, damit der Mechanismus für die dynamische Kraftnachführung funktioniert

Gleichmäßige Schweißergebnisse lassen sich am besten messen, wenn der Sonotrodenweg länger als 1/4 Zoll ist, da ein kürzerer Weg durch die anderen Komponenten des Schweißsystems und einen geeigneten Druckaufbau auf den Werkstücken beeinträchtigt werden kann.

7.2.5 Mechanischer Anschlag

Der mechanische Anschlag beeinflusst die Länge der möglichen Abwärtsbewegung der Vorschubeinheit bis zur vollen Hublänge des Geräts. Mit dem Rändeldrehknopf rechts von der Resonanzeinheit am Sockel der Vorschubeinheit können Sie den mechanischen Anschlag einstellen. Der mechanische Anschlag ist mit einer Markierung in Form einer Skala einer frei gewählten Einteilung an der rechten Seite der Vorschubeinheit versehen.

Der mechanische Anschlag soll verhindern, dass die Sonotrode auf dem Unterwerkzeug aufsetzt, wenn kein Teil vorhanden ist. Er ist kein Präzisionsmessinstrument und es wird üblicherweise davon abgeraten, ihn als Vorrichtung zur Begrenzung des Relativwegs oder für sonstige Begrenzungen des Schweißwegs einzusetzen. Die Funktion „fehlendes Teil“ kann auch dazu verwendet werden, wichtige Abstände zwischen Sonotrode und Unterwerkzeug zu steuern.

Stellen Sie den mechanischen Anschlag zunächst so ein, dass sich die Sonotrode 1/4 Zoll bewegen kann. Generell ist aber jeder Weg bis zur vollen Hublänge geeignet.

So stellen Sie den mechanischen Anschlag ein:

Tabelle 7.1 Mechanischer Anschlag

Schritt	Aktion
1	Aktivieren Sie das manuelle Abblaseventil und senken Sie den Schlitten manuell ab, bis sich die Sonotrode dicht über dem Unterwerkzeug befindet.
2	Wenn die Sonotrode das Unterwerkzeug nicht erreicht und keine 4 Zoll (100 mm) zurückgelegt hat, lösen Sie den Feststellring vollständig und drehen Sie den Knopf des mechanischen Anschlags im Uhrzeigersinn, bis der Schlitten die gewünschte Position erreicht hat. Wenn die Sonotrode die gewünschte Position erreicht hat, bevor sie den Anschlag berührt hat, drehen Sie den Stellknopf gegen den Uhrzeigersinn, bis der Anschlag den Schlitten berührt.
3	Prüfen Sie die Höhe der Sonotrode und justieren Sie den Anschlag so wie erforderlich.
4	Wenn Sie mit der Einstellung zufrieden sind, ziehen Sie den Feststellring an. Der Feststellring verhindert, dass sich die Verstellung des mechanischen Anschlags während des Betriebs durch Vibrationen löst.
5	Legen Sie ein Teil in das Unterwerkzeug, stellen Sie den Luftdruck neu ein und führen Sie eine Testschweißung durch.
6	Achten Sie darauf, dass sich die Kraft zwischen Sonotrode und Teil vollständig aufbaut. Andernfalls justieren Sie den mechanischen Anschlag nach.

HINWEIS	
	Schweißen Sie wegen der dynamischen Kraftnachführung nicht auf den letzten 1/4" des Hubs.

7.2.6 Not-Aus

Not-Aus ist ein Bedienelement für den Benutzer, das den Betrieb der Vorschubeinheit und des Generators unterbricht. Ein laufender Schweißzyklus wird sofort abgebrochen und die Sonotrode fährt zurück. Die Spannungsversorgung des Systems wird nicht abgeschaltet. Die Bedienpanelanzeige des Generators zeigt in diesem Fall an, dass sich das System im Not-Aus-Modus befindet. Zum Zurücksetzen des Systems müssen Sie den Not-Aus-Schalter drehen.

7.3 Bedienung der Vorschubeinheit

Detaillierte Informationen zu den Bedienelementen der Vorschubeinheit 2000Xc finden Sie in Abschnitt [2.5 Bedienelemente und Anzeigen der Vorschubeinheit](#).

So bedienen Sie die Vorschubeinheit 2000Xc:

Tabelle 7.2 Bedienung der Vorschubeinheit

Schritt	Aktion
1	Wenn Ihre Anwendung im Branson Anwendungslabor analysiert wurde, schlagen Sie die entsprechenden Einstellungen im Laborbericht nach oder konsultieren Sie Kapitel 6: Generator-Betrieb .
2	Justieren Sie den mechanischen Anschlag korrekt, sodass die Sonotrode Ihr Unterwerkzeug nicht berührt. (Weitere Informationen zu dieser Einstellung finden Sie unter 7.2.5 Mechanischer Anschlag).
3	Achten Sie darauf, dass der Not-Aus-Knopf nicht gedrückt ist.
4	Drücken Sie beide Startschalter gleichzeitig, während ein Teil eingelegt ist, und lassen Sie die Schalter nicht los.
5	Die Sonotrode bewegt sich nach vorn und setzt auf dem Teil auf.
6	Zwischen der Sonotrode und dem Teil baut sich eine Kraft auf und aktiviert die Scherstabwägezelle.
7	Die Ultraschallschwingungen werden aktiviert. Das Leistungs-Säulendiagramm am Generator zeigt an, dass geladen wird (normalerweise im Bereich zwischen 25 % und 100 %). Sie können die Startschalter nun loslassen.
8	Der Ultraschall stoppt und die Sonotrode hält das Teil weiter fest, bis die von Ihnen festgelegte Haltezeit abgelaufen ist.
9	Nach Beendigung des Haltezyklus fährt die Sonotrode automatisch zurück und Sie können das Teil aus dem Unterwerkzeug nehmen.
10	Schweißen Sie einige Teile mit den Anfangsparametern und prüfen Sie, ob die Teile die gewünschten Eigenschaften haben.

Wenn die ersten Ergebnisse nicht optimal sind, können Sie auf Grundlage der Qualität der erhaltenen Schweißnaht und der Anzeige des Lastgangzählers die Einstellungen ändern, um zufriedenstellende Ergebnisse zu bekommen. Ändern Sie immer nur eine Einstellung auf einmal, bis sie mit dem geringstmöglichen Zeiteinsatz eine Schweißung maximaler Festigkeit erhalten.

7.4 Sicherheitsalarme

Die Sicherheitssteuerung der Vorschubeinheit überwacht ständig, ob die sicherheitsrelevanten Systemkomponenten richtig funktionieren. Wenn das System eine Störung feststellt, wird der Betrieb unterbrochen und das System geht umgehend in einen sicheren Zustand über. Bei einem Sicherheitsalarm blinkt die Betriebsanzeige.

Zur Behebung von Sicherheitsalarmen gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob das 9-polige Grundplattenkabel richtig an den Startanschluss an der Rückseite der Vorschubeinheit angeschlossen ist
2. Schalten Sie den Generator aus und wieder ein, um das System zurückzusetzen
3. Wenn der Alarm weiterhin besteht, rufen Sie den Support von Branson an. Siehe [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#)

Kapitel 8: Wartung

8.1	Kalibrierung	202
8.2	Regelmäßige und vorbeugende Wartung	203
8.3	Stückliste	207
8.4	Stückliste Generator	210
8.5	Schaltungen	213
8.6	Fehlerbehebung	214
8.7	Wartungsarbeiten	217
8.8	Austausch von Teilen	219

8.1 Kalibrierung

Dieses Produkt benötigt keine planmäßige Kalibrierung des Gesamtsystems. Falls Sie die Anlage in Verbindung mit bestimmten Anforderungen hinsichtlich einer regelmäßigen Kalibrierung einsetzen, beispielsweise die Gute Herstellungspraxis der FDA, müssen Sie sie möglicherweise gemäß dem entsprechenden Zeitplan und den zugehörigen Standards kalibrieren. Wenden Sie sich an Ihre Branson-Vertretung, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

Wie Sie eine standardmäßige Kalibrierung der Vorschubeinheit durchführen und die Sensorkalibrierung auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, finden Sie unter [6.19 Kalibrierung](#).

8.2 Regelmäßige und vorbeugende Wartung

WARNUNG	
	<p>Verwenden Sie bei jeder Wartungsmaßnahme einen mit LOTO (Lockout-Tagout) verriegelbaren Steckerdeckel über dem Netzkabelstecker.</p>

WARNUNG	
	<p>Stellen Sie bei Wartungsarbeiten am Schweißgerät sicher, dass keine weiteren automatisierten Systeme aktiv sind.</p>

Die folgenden vorbeugenden Maßnahmen tragen dazu bei, einen langjährigen Betrieb Ihrer Anlage der Serie 2000Xc von Branson zu gewährleisten.

8.2.1 Regelmäßige Reinigung

HINWEIS	
	<p>Wenn der Touchscreen gereinigt werden muss, wischen Sie ihn vorsichtig mit einem weichen Tuch ab, das Sie vorher mit einem milden Reinigungsmittel oder Windex angefeuchtet haben. Wischen Sie anschließend einmal mit dem feuchten weichen Tuch über den ganzen Bildschirm. Verwenden Sie keinesfalls Lösungsmittel oder Ammoniak, um den Bildschirm zu reinigen. Verwenden Sie nicht zu viel Flüssigkeit, damit nichts in den Generator tropft oder läuft.</p>

Trennen Sie das Gerät regelmäßig vom Netzanschluss, entfernen Sie die Abdeckung und saugen Sie den angesammelten Staub und Rückstände ab. Entfernen Sie jegliches Material, das an Lüfterflügeln, Motor, Transistoren, Kühlkörpern, Transformatoren, Leiterplatten, Kühleinlassöffnungen und Abluftöffnungen haftet. Für staubige Umgebungen können an den Kühllüftern des Generators Filter angebracht werden. Trennen Sie die Luftleitung regelmäßig von der Druckluftversorgung, öffnen Sie den Luftfilter und reinigen Sie Element und Schale mit milder Seife und Wasser. Die äußeren Abdeckungen können mit einem feuchten Schwamm oder Lappen und einer milden Seifenlauge und Wasser gereinigt werden. Achten Sie darauf, dass keine Reinigungslösung in das Gerät gelangt. Freiliegende Stahloberflächen wie Griffe, Hardware und die Hauptsäule benötigen eventuell einen dünnen Ölfilm, beispielsweise WD-40, um in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit Rost zu vermeiden.

8.2.2 Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode)

Die Komponenten der Resonanzeinheit arbeiten dann mit dem größten Wirkungsgrad, wenn sich alle gemeinsamen Berührungsflächen in einwandfreiem Zustand befinden. Bei 20-kHz- und 30-kHz-Produkten sollte eine Mylar-Unterlegscheibe von Branson zwischen der Sonotrode und dem Booster und auch zwischen dem Booster und dem Konverter montiert werden. Ersetzen Sie die Unterlegscheibe, wenn sie gerissen oder perforiert ist. Wir empfehlen, Resonanzeinheiten mit Mylar-Unterlegscheiben alle drei Monate zu überprüfen.

Resonanzeinheiten, bei denen Silikonfett verwendet wird, wie z. B. manche 20-kHz-Anlagen sowie alle 40-kHz-Anlagen, sollten regelmäßig überholt werden, um Passungsrost zu entfernen. Wir empfehlen, eine Resonanzeinheit, die mit Silikonfett verwendet wird, alle zwei Wochen auf Korrosionsspuren zu untersuchen. Das Prüfintervall kann nach Bedarf auch verlängert oder verkürzt werden, wenn für die spezifische Resonanzeinheit Erfahrungswerte vorliegen. Für die richtige Aufarbeitung der Berührungsflächen der Resonanzeinheit gehen Sie folgendermaßen vor.

HINWEIS	
	<p>Der Wirkungsgrad der Anlage wird stark beeinträchtigt, wenn die gemeinsamen Berührungsflächen von Konverter, Booster und Sonotrode nicht plan sind und somit ein mangelhafter Kontakt gegeben ist, oder wenn sie korrodieren. Unzureichender Kontakt sorgt für Leistungsverluste und erschwert die Abstimmung. Er kann auch die Geräuschentwicklung beeinflussen und den Konverter beschädigen.</p>

So arbeiten Sie die Berührungsflächen auf:

1. Entfernen Sie die Resonanzeinheit aus der Vorschubeinheit
2. Demontieren Sie Konverter, Booster und Sonotrode. Beachten Sie dabei folgende Punkte:

Verwenden Sie für die Demontage von Sonotrode oder Booster stets den richtigen Hakenschlüssel und einen geeigneten Schraubstock mit weichen Backen, wenn Sie eine Resonanzeinheit zerlegen müssen, und führen Sie die weiter oben in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

WARNUNG	
	<p>Versuchen Sie NIEMALS eine Sonotrode oder einen Booster zu entfernen, indem Sie das Konvertergehäuse oder den Booster-Klemmring in einen Schraubstock einspannen.</p>

HINWEIS	
	<p>Verwenden Sie einen Schraubstock mit weichen Backen (Messing oder Aluminium), um eine quadratische oder rechteckige Sonotrode zu entfernen, bzw. wenn eine Sonotrode nicht anders zu entfernen ist, indem Sie die in 5.8 Montage der Resonanzeinheit beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.</p>

3. Wischen Sie die Berührungsflächen mit einem sauberen Lappen oder Papiertuch ab
4. Untersuchen Sie alle Berührungsflächen. Wenn eine Berührungsfläche korrodiert ist oder dunkle, harte Ablagerungen aufweist, sollte sie aufgearbeitet werden
5. Wenn die Berührungsflächen offenbar in gutem Zustand sind, fahren Sie mit Schritt 13 fort
6. Entfernen Sie nötigenfalls die Kupplungsbolzen
7. Kleben Sie ein sauberes Stück Polierleinen der Stärke 400 (oder feiner) auf eine saubere, glatte, flache Oberfläche. Eine Glasscheibe ist hierfür gut geeignet
8. Halten Sie das aufzuarbeitende Teil am unteren Ende und streichen Sie mit ihm vorsichtig über das Polierleinen. Üben Sie dabei keinen Druck nach unten aus – das Gewicht des Bauteils sorgt für ausreichenden Druck
9. Führen Sie eine zweite Streichbewegung aus. Drehen Sie das Teil um 1/3 und streichen Sie mit ihm zweimal über das Polierleinen.

HINWEIS	
	<p>Streichen Sie in jeder Position nicht mehr als zweimal über das Tuch. Führen Sie für jede Stelle die gleiche Anzahl von Streichbewegungen aus.</p>

10. Drehen Sie das Teil um das restliche Drittel und wiederholen Sie die Streichbewegung
11. Überprüfen Sie die Berührungsfläche nochmals und wiederholen Sie die Schritte 8, 9 und 10, bis die Fläche sauber und glatt erscheint. Es sollten nicht mehr als 2 oder 3 komplette Umdrehungen erforderlich sein, bis das Teil aufgearbeitet ist
12. Reinigen Sie die Gewindebohrung mit einem sauberen Lappen oder Papiertuch
13. Ersetzen Sie den Bolzen durch einen neuen, falls sie ihn entfernt haben. Ziehen Sie die 3/8-24 Bolzen mit einem Drehmoment von 290 inch-pound (32,77 Nm) an. Bei 1/2-20 Bolzen beträgt das Anzugsdrehmoment 450 inch-pound (50,84 Nm) und bei M8x1-1/4 sind es 70 inch-pound (7,9 Nm)

HINWEIS	
	<p>Wir empfehlen den Einsatz eines Branson-Drehmomentschlüssels oder eines vergleichbaren Schlüssels. Die Artikelnummer lautet 101-063-617 für 20-kHz-Systeme und 101-063-618 für 40-kHz-Systeme.</p>

VORSICHT	
	<p>Wenn die Vorgaben für die Anzugsdrehmomente nicht eingehalten werden, kann sich der Bolzen lockern oder er kann brechen und es kommt zu einer Überlast des Systems. Es muss ein Branson-Drehmomentschlüssel oder ein vergleichbarer Schlüssel verwendet werden.</p>

14. Setzen Sie die Resonanzeinheit wieder zusammen und bauen Sie sie in die Vorschubeinheit ein. Gehen Sie dabei vor wie in [5.8 Montage der Resonanzeinheit](#) beschrieben

8.2.3 Routinemäßiger Austausch von Bauteilen

Die Lebensdauer bestimmter Teile ist abhängig von der Anzahl der Zyklen oder Betriebsstunden des Geräts (die Kühllüfter sollten z. B. nach 20.000 Stunden ausgetauscht werden). [Tabelle 8.1](#) enthält die durchschnittliche Anzahl der Stunden oder Zyklen, die für den Austausch von Bauteilen der Vorschubeinheit zugrunde gelegt werden sollte. Die Betriebstemperatur der Umgebung wirkt sich ebenfalls auf die Lebensdauer aus. Je höher die Temperatur, desto geringer die Anzahl der Zyklen und Stunden bis zum empfohlenen Austausch. Die nachstehenden Tabellen gelten für Anlagen, die bei einer Temperatur von 72 bis 75 °F (22–24 °C) betrieben werden.

Die Lebensdauer der Bauteile des Pneumatiksystems hängt auch von der Qualität der zugeführten Druckluft ab. Alle Systeme von Branson benötigen eine saubere, trockene (normale) Druckluftversorgung. Wenn die Druckluft Öl oder Feuchtigkeit enthält, verringert sich die Lebensdauer pneumatischer Bauteile. Bei den in dieser Tabelle aufgeführten pneumatischen Bauteilen wird von einer durchschnittlichen Qualität der Druckluftversorgung ausgegangen.

Tabelle 8.1 Routinemäßiger Austausch von Bauteilen

Zyklen	Bauteil
Nach 10 Millionen Zyklen	Pneumatikzylinder
	Hydraulische Beschaltung
Nach 20 Millionen Zyklen	Grundplatten-Pilztaster
	Magnetventile
Nach 40 Millionen Zyklen	Druckregler
	Luftfilter
	Kühlventil
	Eilgang-Ventil
	Baugruppe Scherstabwägezelle
	Baugruppe Wegmesssystem
	Linearlager (2"-Hub oder mehr)

Folgende Zahlen dienen als Orientierungshilfe:

1. Ein System, das 60 Schweißungen pro Minute ausführt und 8 Stunden täglich, 5 Tage pro Woche und 50 Wochen pro Jahr arbeitet, kommt auf etwa 7,2 Millionen Zyklen in 2.000 Stunden
2. Ein identisches System, das 24 Stunden täglich, 5 Tage pro Woche und 50 Wochen pro Jahr arbeitet, kommt auf 21,6 Millionen Zyklen in 6.000 Stunden
3. Bei 24 Stunden täglich an 365 Tagen pro Jahr ergeben sich 31,5 Millionen Zyklen in 8.760 Stunden

Bitte beachten Sie, dass die im Zuge der vorbeugenden Wartung ausgetauschten Teile unter normalen Verschleiß fallen. Sie sind nicht von der Garantie abgedeckt

8.3 Stückliste

8.3.1 Stückliste Vorschubeinheit

In der nachstehenden Tabelle sind Zubehör und Ersatzteile für die Vorschubeinheit 2000Xc aufgeführt:

Tabelle 8.2 Liste der Zubehörteile für die Vorschubeinheit 2000Xc

Beschreibung	EDP-Nummer
2000Xc Power Supply mit Zylinder mit 1,5-Zoll-Durchmesser (nur für die Vorschubeinheit 2000Xc AEC)	101-134-414
2000Xc Power Supply mit Zylinder mit 2,0-Zoll-Durchmesser (nur für die Vorschubeinheit 2000Xc AEC)	101-134-415
2000Xc Power Supply mit Zylinder mit 2,5-Zoll-Durchmesser (nur für die Vorschubeinheit 2000Xc AEC)	101-134-416
2000Xc Power Supply mit Zylinder mit 3,0-Zoll-Durchmesser (nur für die Vorschubeinheit 2000Xc AEC)	101-134-417
Satz Schutzvorrichtung Grundplatte (für große Sonotroden)	101-063-550
Zoll-Nivellierplatte	101-063-358
Metrischer Kugelbolzen (passt die Grundplatte 2000Xc an die Nivellierplatten an)	100-298-085
Metrische Nivellierplatte	1015704
CJ20 Hutmutter (in der Vorschubeinheit)	101-135-059
CA30 Hutmutter	101-135-114
30-kHz-Booster-Adapterring (zur Verwendung mit CA30)	100-087-283
4TJ Hutmutter (in der Vorschubeinheit)	101-135-041
40-kHz-Adapterhülsenbaugruppe (gleich wie 900)	100-246-612
Ständer-Grundplatte 4" AD, 3,5" ID, Säule, Halterung	100-246-1314
Ständer-Befestigungsnahe 4" AD, Säule, Halterung	100-246-1586
Grundplatte, ergo – 4" metrisch, schwarz	100-246-1578
Befestigungsnahe, 2000Xc für 4"-Säule	101-063-583
Halterung 4" schwarz	100-246-1311
Säule 40" 4.0"ODX3.5"ID x 1/4" Wand (nur für die Vorschubeinheit 2000Xc AEC)	100-028-021
Säule 4'(4.0"ODX3.0"ID) x 1/2" Wand (Option) (nur für die Vorschubeinheit 2000Xc AEC)	100-028-011
Säule 6', 4.0"ODX3.0"ID x 1/2" Wand (Option) (nur für die Vorschubeinheit 2000Xc AEC)	100-028-012
Hülse, 1/4" Wandsäule	100-094-159
Hülse, 1/2" Wandsäule	100-094-102

Tabelle 8.2 Liste der Zubehörteile für die Vorschubeinheit 2000Xc

Beschreibung	EDP-Nummer
Booster 20-kHz-Serie 1/2-20 Eingang; 1/2-20 Ausgang	
Schwarz (Ti), Übersetzung 1:2,5	101-149-059
Silber (Ti), Übersetzung 1:2	101-149-058
Gold (Ti), Übersetzung 1:1,5	101-149-057
Grün (Ti), Übersetzung 1:1	101-149-056
Lila (Ti), Übersetzung 1:0,6	101-149-060
Silber (Al), Übersetzung 1:2	101-149-053
Gold (Al), Übersetzung 1:1,5	101-149-052
Grün (Al), Übersetzung 1:1	101-149-051
Lila (Al), Übersetzung 1:0,6	101-149-055
Fest montierte Booster – 20 kHz – 1/2-20 Eingang, 1/2-20 Ausgang	
Schwarz (Ti), Übersetzung 1:2,5	101-149-099
Silber (Ti), Übersetzung 2:1	101-149-098
Gold (Ti), Übersetzung 1:1,5	101-149-097
Grün (Ti), Übersetzung 1:1	101-149-096
Lila (Ti), Übersetzung 1:0,6	101-149-095
Booster – 30 kHz, zur Verwendung mit Konverter CA-30	
Schwarz (Ti), Übersetzung 1:2,5	101-149-120
Silber (Ti), Übersetzung 1:2,0	101-149-121
Gold (Ti), Übersetzung 1:1,5	101-149-122
Grün (Ti), Übersetzung 1:1	101-149-123
Lila (Ti), Übersetzung 1:0,6	101-149-124
Booster – 40 kHz (gleich wie XL: 8 mm)	
Schwarz (Ti), Übersetzung 1:2,5	101-149-084
Silber (Ti), Übersetzung 1:2,0	101-149-083
Gold (Ti), Übersetzung 1:1,5	101-149-086
Grün (Ti), Übersetzung 1:1	101-149-085
Schwarz (Al), Übersetzung 1:2,5	101-149-082
Silber (Al), Übersetzung 1:2,0	101-149-081
Gold (Al), Übersetzung 1:1,5	101-149-080
Grün (Al), Übersetzung 1:1	101-149-079
Lila (Al), Übersetzung 1:0,6	101-149-087

Tabelle 8.2 Liste der Zubehörteile für die Vorschubeinheit 2000Xc

Beschreibung	EDP-Nummer
Fest montierte Booster – 40 kHz (gleich wie XL: 8 mm)	
Schwarz (Ti), Übersetzung 1:2,5	109-041-174
Silber (Ti), Übersetzung 1:2,0	109-041-175
Gold (Ti), Übersetzung 1:1,5	109-041-176
Grün (Ti), Übersetzung 1:1,0	109-041-177
Lila (Ti), Übersetzung 1:0,6	109-041-178

HINWEIS	
	<p>Notieren Sie den auf der Abdeckung der Tür der Vorschubeinheit und/oder dem Aufkleber auf der Rückseite der Vorschubeinheit angegebenen Zylinderdurchmesser, wenn Sie Ersatzzylinder bestellen.</p>

8.4 Stückliste Generator

8.4.1 Ersatzteile

Tabelle 8.3 Ersatzteilliste für 2000Xc Power Supply

Bauteil	EDP-Nummer
Gleichstrom-Einspeisemodul*	200-132-294R
Leitungsplatine*	100-242-1199R (100-242-1230R für 4-kW-Einheiten)
Systemsteuerplatine	102-242-1025R
Einspeisemodul*	
300 W / 20 kHz digital	100-244-138R
1,25 kW / 20 kHz digital	100-244-102R
2,5 kW / 20 kHz digital	100-244-103R
4 kW / 20 kHz digital	159-244-075R
750 W / 30 kHz digital	100-244-104R
1,5 kW / 30 kHz digital	159-244-065R
400 W / 40 kHz digital	159-244-064R
800 W / 40 kHz digital	159-244-063R
Schalter, Ein/Aus; 15 A; DPST	1032496, 1032510
Unterlegscheibe, Mylar	
Satz 20 kHz, jeweils 10 (1/2 Zoll und 3/8 Zoll)	100-063-357
Satz 20 kHz, jeweils 150 (1/2 Zoll)	100-063-471
Satz 20 kHz, jeweils 150 (3/8 Zoll)	100-063-472
Satz 30 kHz, jeweils 10 (3/8 Zoll, 30 kHz)	100-063-632
Lüfter	100-126-015R
Batterie CR2032 für BBRAM	200-262-003
Abdeckung	100-032-454
Schrauben Abdeckung	200-298-254 (je 6) 200-298-044 (je 1)
Netzkabel	100-246-1371

Sonstiges

Weitere Teile wie Schlüssel, Silikonfett, Bolzen usw. finden Sie in [Kapitel 5: Installation und Einrichtung](#).

*Jedes dieser Teile muss als Einheit ersetzt werden.

8.4.2 Systemkabel

Tabelle 8.4 Systemkabel Serie 2000Xc (extern)

Artikelnummer	Beschreibung	Kabeltyp
101-241-202	Kabel, Fernsteuerungsschnittstelle 8' zu Remote-Pneumatik-Paket (ao Vorschubeinheit)	J924
101-241-203	Kabel, Schnittstelle Vorschubeinheit 8'	J925S
101-241-204	Kabel, Schnittstelle Vorschubeinheit 15'	J925S
101-241-205	Kabel, Schnittstelle Vorschubeinheit 25'	J925S
101-241-207	Kabel, Benutzer-E/A 8'	J957S
101-241-208	Kabel, Benutzer-E/A 15'	J957S
101-241-209	Kabel, Benutzer-E/A 25'	J957S
101-240-176	Kabel, HF CR und CJ20 8' CE	J931CS
101-240-177	Kabel, HF CR und CJ20 15' CE	J931CS
101-240-178	Kabel, HF CR und CJ20 25' CE	J931CS
100-246-630	Kabel, Metallkontakt	-

HINWEIS	
	<p>Kabel, die für „CJ-20-Konverter“ ausgewiesen sind, sind für diese Konverter gedacht, wenn sie in einer Vorschubeinheit 2000Xc von Branson installiert sind. Das Kabel wird an die Vorschubeinheit angeschlossen.</p>

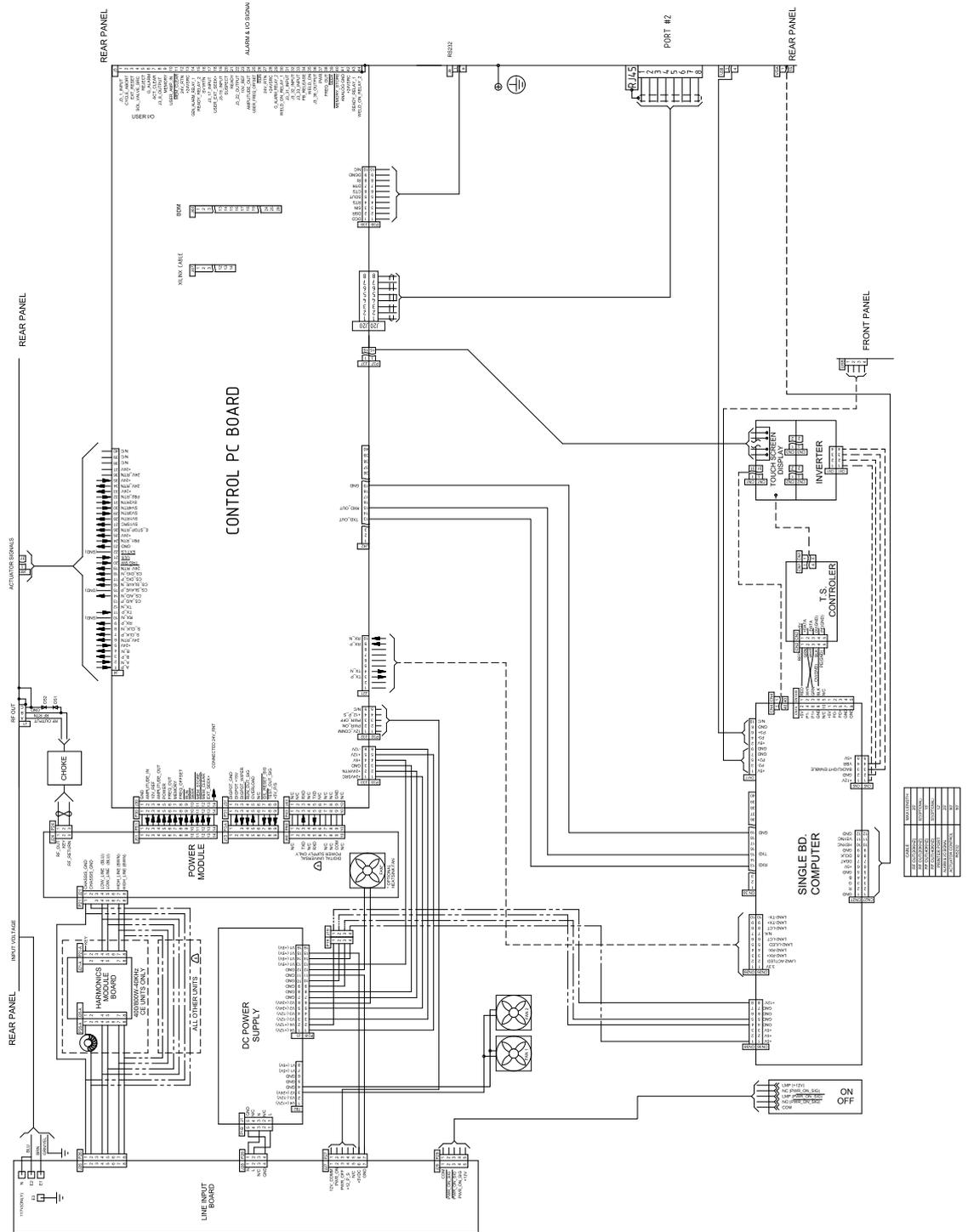
8.4.3 Empfohlene Ersatzteile

Tabelle 8.5 Empfohlene Ersatzteile

Beschreibung	EDP-Nummer	1-4 Geräte	6-12 Geräte	14 und mehr Geräte
Ersatz für Steuerplatine 2000Xc	102-242-1025R	0	1	1
4-kW-Einspeisemodul (20 kHz)	159-244-075R	0	0	1
2,5-kW-Einspeisemodul (20 kHz)	100-244-103R	0	0	1
1,25-kW-Einspeisemodul (20 kHz)	100-244-102R	0	0	1
1,5-kW-Einspeisemodul (30 kHz)	159-244-065R	0	0	1
800-W-Einspeisemodul (40 kHz)	159-244-063R	0	0	1
Ein/Aus-Schalter	1032496, 1032510	0	1	2
AC/DC-Spannungsversorgung	200-132-294R	0	1	2
Leitungsplatine (nur 4 kW)	100-242-1230R	0	0	1
Leitungsplatine	100-242-1199R	0	0	1
Lüfter	100-126-015R	0	2	4
Kit Systemsteuerplatine 2000Xc	101-063-1086	0	0	1
Kit VGA-Touchscreen	100-063-1073	0	0	1
VGA-Touchscreen	200-220-042	0	0	1
Steuerplatine VGA-Touchscreen	200-245-045	0	0	1
Baugruppe Inverterplatine	200-242-1279	0	0	1
Baugruppe Steuerung SBC PC/104	200-245-047	0	0	1
Tastenfeld VGA-Touchscreen	100-242-926R	0	0	1
Konfektioniertes USB-Kabel (2 USB)	100-241-454	0	0	1
Software-Kit Version 12.1	100-063-1073	0	0	1
CompactFlash-Karte Version 12.1	100-216-895	0	0	1
Batterie (Systemsteuerplatine)	200-262-003	0	1	2
Konfektioniertes Netzkabel	100-246-1371	0	0	1
Oberschwingungsmodul (nur 40 kHz)	100-242-1311R	0	0	1
HF-Kabelbaum	100-246-949R	0	0	1
Lüfter-Schutzgitter	200-208-046	0	2	2

8.5 Schaltungen

Abbildung 8.1 Schaltungsdiagramm, EDP 933-132-2023



8.6 Fehlerbehebung

Wenn beim 2000Xc Power Supply eine Situation auftritt, die außerhalb der üblichen Bedingungen liegt, wird ein Alarm erzeugt. Wenn eine Alarmbedingung vorliegt, zeigt das Bedienpanel die Zahl der Alarme an und gibt einen Signalton aus. Wenn die Alarmtaste gedrückt wird, wird eine Nachricht mit der Behebungsmaßnahme angezeigt. Bei einigen Alarmtypen muss eine sekundäre Taste gedrückt werden, um den Alarm zu bearbeiten. Wenn keine Zusatzinformationen angezeigt werden, konsultieren Sie die Systemalarmtabellen.

HINWEIS	
	<p>Der Generator MUSS auf die korrekte Zylindergröße eingestellt sein, damit die Vorschubeinheit richtig funktioniert.</p> <p>Der Regler gibt ein Klickgeräusch von sich, wenn er die Druckeinstellung reguliert oder aufrechterhält. Sollte das Geräusch zu laut werden, ist der Versorgungsdruck für den gewünschten Einstellwert möglicherweise zu niedrig.</p>

Wenn Sie den Not-Aus-Schalter an der Vorschubeinheit verwenden, um einen Schweißvorgang zu beenden, setzen Sie ihn durch Drehen zurück. (Das Schweißsystem arbeitet nicht, bis der Schalter zurückgesetzt wurde.) Anschließend müssen Sie am Generator auf Reset drücken.

Abbildung 8.2 Am Bildschirm für die Systeminformationen angezeigtes Alarmsignal

SYSTEM INFORMATION

PS Life = 968250	Overloads = 5417
Gen Alarm = 55531	30KHz1500W
Calibration = Pass	Date Run = 01/13/15
P/S = Digital	P/S Version = 1.91
Actuator = AEC	Control Level = c
S/W Version = 12.EOW	P/S S/N = XVD14103159
P/S Assembly # = DEFAULT	Act S/N = 14105957
Actuator Assembly # = DEFAULT	Welder Addr = Off
Cyl Stroke = 4.0(in)	Cyl Dia = 2.0(in)
Stack Assembly # = DEFAULT	P/S IP = 10.218.196.34
SBC Version = 12.1.2	SBC MAC = 000BAB827EE4
P/S MAC = 001EC0AD555D	SBC IP = 10.218.196.33
Used ID = N/A	

Exit
S/W Upgrade

Weld Results
Main Menu
Weld Setup
Graphs

HINWEIS	
	<p>Wenn Sie durch eine Alarmmeldung auf dem Generatorbildschirm auf diesen Abschnitt verwiesen wurden, gehen Sie direkt zu der Tabelle für den in der Meldung angegebenen Alarmtyp. Im nachfolgenden Text ist vermerkt, wo sich die Alarmtabellen befinden.</p>

HINWEIS	
	<p>Wenn es sich um eine Fehlermeldung des Betriebssystems handelt, schalten Sie den Generator bitte aus (warten Sie 30 Sekunden) und schalten Sie ihn wieder ein. Dadurch wird eine Neustartsequenz des Betriebssystems eingeleitet. Wenn der Fehler im Betriebssystem weiterhin auftritt, kontaktieren Sie bitte den Produkt-Support von Branson, indem Sie die entsprechende Abteilung anrufen, wie dies in 1.4 Kontaktaufnahme mit Branson beschrieben wird.</p>

In diesem Abschnitt werden die Alarmbedingungen erläutert, die während Ihrer Arbeit mit dem 2000Xc Power Supply auftreten können. Es gibt acht Alarmklassen: Zyklusänderung, Fehlfunktion, Zyklusausfall, Einrichtung, Fehlerverdacht, Ausschuss, Überlast und Hinweis. Es folgt zunächst eine kurze Beschreibung jedes Alarmtyps, gefolgt von [Tabelle B.1](#) bis [Tabelle B.7](#), in denen die Alarmmeldungen, Ursachen und Behebungsmaßnahmen für jeden Alarmtyp aufgeführt sind.

- Ein Zyklusänderungsalarm ([Tabelle B.1](#)) tritt auf, wenn der letzte Schweißzyklus durch ein Ereignis verändert wurde. Beispielsweise kann eine ursprünglich vorgesehene Amplitudenstufe fehlen. Welcher Alarm genau aufgetreten ist, wird durch eine Meldung auf der Anzeige angegeben. Der allgemeine Alarmzähler erhöht sich entsprechend. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Zyklusänderungsalarmlauftritte auftreten, prüfen Sie Ihre Schweißparametereinstellung. Informationen zur Erhöhung des Zyklenzählers finden Sie bei den einzelnen Alarmen
- Alarme zu Gerätefehlfunktionen ([Tabelle B.2](#)) können von einer Fehlfunktion der Hardware oder nicht angeschlossener Hardware herrühren. Welche Gerätefehlfunktion genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf Ihrer Anzeige angegeben. Reparieren oder ersetzen Sie die betroffene Ausrüstung, bevor Sie einen weiteren Schweißzyklus durchführen. Alarme erhöhen den allgemeinen Alarmzähler. Für weitere Informationen zur Reparatur Ihrer Anlage kontaktieren Sie bitte den Produkt-Support von Branson, indem Sie die entsprechende Abteilung anrufen, wie dies in [1.4 Kontaktaufnahme mit Branson](#) beschrieben wird.

WARNUNG	
	<p>Sie sollten Ihre Anlage vor Reparaturen immer ausschalten.</p>

- Ein Alarm wegen Zyklusausfall ([Tabelle B.3](#)) tritt auf, wenn der letzte Schweißzyklus vor dem eigentlichen Schweißen abgebrochen wurde. Welche Fehlfunktion genau das Schweißen verhindert hat, wird in der Meldung auf Ihrer Anzeige angegeben. Alarme wegen Zyklusausfall erhöhen den allgemeinen Alarmzähler, aber nicht den Zyklenzähler. Sie sollten mit dem nächsten Schweißzyklus fortfahren. Meistens kann das Teil erneut verwendet werden
- Ein Alarm „Fehlerverdacht“ oder „Ausschuss“ ([Tabelle B.4](#)) tritt auf, wenn der letzte Schweißzyklus außerhalb der von Ihnen programmierten Grenzwerte lag. Welcher Konflikt genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf Ihrer Anzeige angegeben. Alarme des Typs „Fehlerverdacht/Ausschuss“ erhöhen den allgemeinen Alarmzähler, aber nur einmal pro Zyklus, egal wie viele Alarme erzeugt wurden. Sie sollten alle Teile untersuchen, die während eines Zyklus geschweißt wurden, der zu einem Alarm geführt hat. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, sollten Sie Ihre Schweißparametereinstellung prüfen

- Ein Einrichtungsalarm ([Tabelle B.5](#)) tritt auf, wenn Sie Parameter eingegeben haben, die zu einem Konflikt mit anderen Parametern führen. Dies wäre zum Beispiel der Fall, wenn Sie versuchen würden, eine Amplitude bei einer Schweißzeit von 1,000 Sekunden abzustufen, aber nur eine Schweißzeit von 0,500 Sekunden eingestellt wurde. Welcher Konflikt genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf Ihrer Anzeige angegeben. Alle Einrichtungsalarme müssen aufgehoben sein, bevor ein neuer Zyklus ausgeführt werden kann. Einrichtungsalarme erhöhen den allgemeinen Alarmzähler, aber nicht den Zyklenzähler. Wenn Sie sich nicht sicher sind, was den Konflikt hervorgerufen hat
- Ein Überlast-Alarm ([Tabelle B.6](#)) tritt auf, wenn im Generator eine Überlast aufgetreten ist. Überlast-Alarmer erhöhen den allgemeinen Alarmzähler. Welche Überlast genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf Ihrer Anzeige angegeben
- Hinweis-Alarmer ([Tabelle B.7](#)) treten auf, um Sie darauf hinzuweisen, dass ein Alarm unmittelbar bevorsteht oder ein Zyklus mit genehmigten Änderungen ausgeführt wurde

8.7 Wartungsarbeiten

WARNUNG	
	<p>Wartungsarbeiten sollten nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Es besteht eine potentielle Gefahr für Leib und Leben sowie die Gefahr von Schäden an Anlagen (was zum Verlust der Produktgewährleistung führen kann) und von einem Verlust wertvoller Einrichtungsinformationen für Ihre Anwendung.</p> <p>Das Wartungspersonal benötigt für die Wartung des Systems unter Umständen bestimmte konventionelle Handwerkzeuge sowie die folgenden Informationen darüber, wie Tests durchgeführt werden oder wie das System wieder betriebsbereit gemacht wird.</p>

8.7.1 Benötigte Werkzeuge

Spezielle Werkzeuge für den Ultraschallkonverter wie Hakenschlüssel gehören zum Lieferumfang Ihrer Anlage. Sie benötigen möglicherweise noch folgende Hand- oder Wartungswerkzeuge:

- Einen mindestens 15 cm langen Kreuzschlitzschraubendreher mit magnetischer Spitze oder Schraubenstarter (Festhalte-Schraubendreher)
- Hochwertiges Multimeter für Durchgang, Wechsel- und Gleichspannungen sowie Widerstand, mit isolierten Prüfspitzen

8.7.2 Spannungsmesspunkte

Entfernen Sie die Abdeckung und drehen Sie den Generator. Siehe [8.8.6 Gleichstromversorgung](#).

Tabelle 8.6 Spannungsmesspunkte

Gleichstromversorgung
TB2-1 zu TB2-4 = +12vdc
TB2-2 zu TB2-4 = - 12vdc
TB2-3 zu TB2-4 = +24vdc
TB2-7 zu TB2-6 = +5vdc

8.7.3 Kaltstart

Im internen Speicher des Generators werden die Standardeinstellungen des Systems und die von Ihnen eingestellten Parameter abgelegt. Durch einen Kaltstart werden die Werte des Menüs für die Schweißeinrichtung gelöscht und auf die ursprünglichen Werkzeugeinstellungen zurückgesetzt. Die Durchführung eines Kaltstarts ist im Normalbetrieb und bei Wartungen nicht erforderlich. Ein Kaltstart ist hilfreich, wenn:

- Sie vermuten, dass das System nicht korrekt arbeitet
- Sie eine neue Konfiguration vornehmen möchten

Einige Systemspeicherplätze und Parameter, wie z. B. der interne Generatorverlauf und die Seriennummer, werden beim Kaltstart nicht gelöscht.

8.7.3.1 Durchführung eines Kaltstarts

Wählen Sie „Diagnose“ aus dem Hauptmenü. Drücken Sie die Kaltstart-Taste, um den Kaltstart einzuleiten. Nach Abschluss des Kaltstarts kehrt der Bildschirm zur Schweißeinrichtung zurück.

HINWEIS	
	Bei einem Kaltstart werden sowohl die aktuelle Voreinstellung als auch einige der Einrichtungsparameter im Menü für die Systemkonfiguration gelöscht. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Einrichtungskonfiguration notiert haben, falls Sie sie beibehalten möchten. Ihre Einstellungen können in einer Voreinstellung gespeichert werden.

Weitere Informationen zum Kaltstart finden Sie unter [6.14 Diagnose](#).

8.8 Austausch von Teilen

VORSICHT	
	<p>Der 2000Xc Power Supply enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung beeinträchtigt oder beschädigt werden können. Verwenden Sie stets ein Erdungsarmband und nutzen Sie einen geerdeten Arbeitsbereich, wenn sie am 2000Xc Power Supply arbeiten oder ihn warten.</p> <p>Die folgenden Abschnitte enthalten Anleitungen für Ausbau und Austausch von Bauteilen. Achten Sie darauf, dass der Generator ausgeschaltet und die Verbindung zum Netz getrennt ist, bevor Sie damit beginnen, Generatorteile zu demontieren. Warten Sie nach der Entfernung der Abdeckung mindestens zwei Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können. Hilfestellung zur Vorgehensweise geben Ihnen gegebenenfalls Abbildung 8.3 und Abbildung 8.4.</p>

Der 2000Xc Power Supply ist für eine hohe Lebensdauer ausgelegt. Im Fall von Fehlfunktionen des Systems können viele interne Komponenten (Module) als Einheit ausgetauscht werden. Wenn ein bestimmtes Modul ausfällt, sollte es ausgetauscht oder in einer Einrichtung von Branson repariert werden.

Das System 2000Xc wurde mit einem umfangreichen System von Alarmmeldungen konzipiert. Die Liste der Fehlermeldungen hilft Ihnen bei der Fehlerbehebung. Diese Fehlermeldungen werden unter [8.6 Fehlerbehebung](#) erläutert.

Folgende Teile können ersetzt werden. Auf den folgenden Ansichten des Generators können Sie sehen, wo sich jedes dieser Bauteile oder Module befindet.

8.8.1 Generator-Abdeckung

Die Abdeckung ist mit sieben Schrauben befestigt, drei an jeder Gehäuseseite und eine an der Rückseite. Heben Sie die Abdeckung hinten hoch, um sie zu entfernen. Die Abdeckung muss während des Betriebs angebracht sein, da sonst die Lüfter-Zwangskühlung nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Abbildung 8.3 Lage der Bauteile der 2000Xc-Module

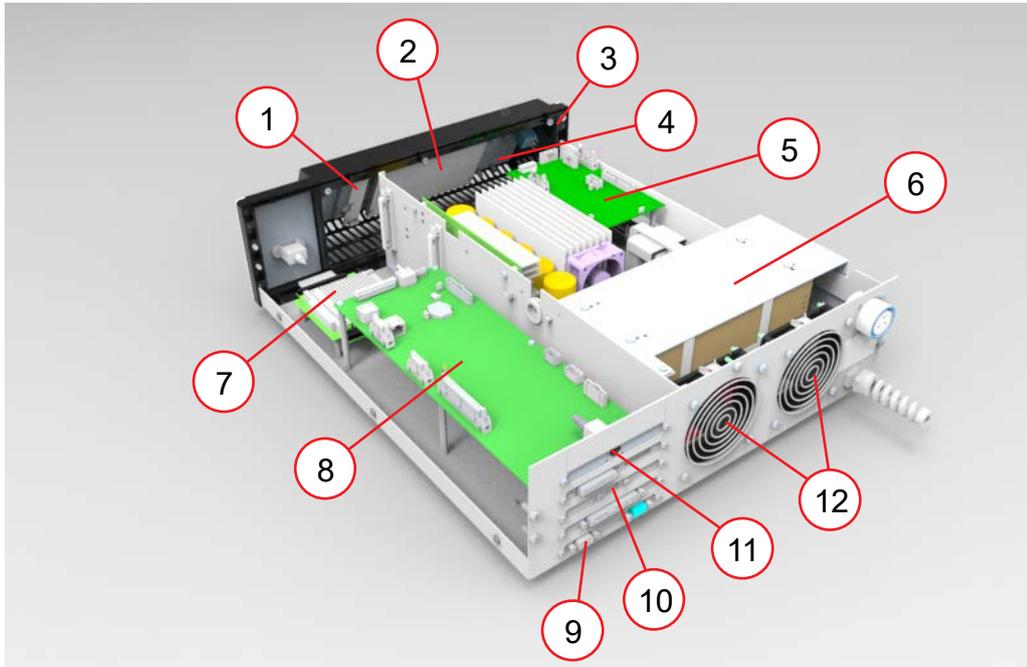
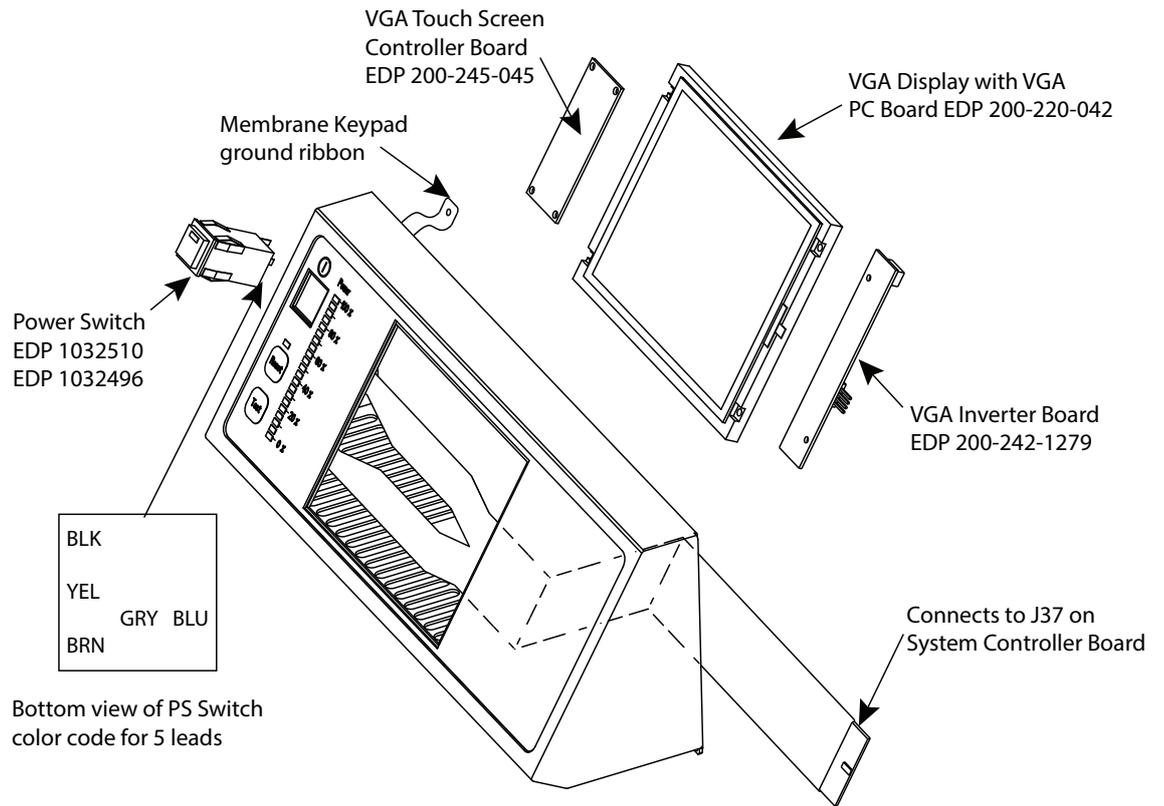


Tabelle 8.7 2000Xc-Module

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	VGA-Inverterplatine	2	VGA-Anzeige mit VGA-PC-Platine
3	Befestigungspunkt Masseband Folientastatur	4	VGA-Touchscreen-Steuerung
5	Ultraschall-Einspeisemodul	6	Gleichstrom-Einspeisemodul
7	Einplatinenrechner	8	Systemsteuerplatine
9	Externer VGA-Anschluss	10	USB
11	RJ-45 Ethernet	12	Kühl Lüfter

Abbildung 8.4 Bedienpanel, Explosionszeichnung



8.8.2 Leiterplatten und Module

Austauschbare Module sind in [Abbildung 8.3](#) dargestellt. Bandkabel und Stecker sind eindeutig markiert und kodiert, um zu verhindern, dass ein Stecker an einer Stelle des Generatorgehäuses falsch angeschlossen wird. Die Lüfter sind mit identischen Kabelbäumen ausgestattet, und zusätzliche Kabellängen sind mit Kabelbinder befestigt.

Notieren Sie sich die Verdrahtungspfade, bevor Sie ein Modul ausbauen. In einigen Fällen gibt es mehrere mögliche Verdrahtungspfade, aber eine bevorzugte Position. Seien Sie besonders vorsichtig bei Kabelbäumen und Drähten, die zwischen zwei Gehäuseteilen verlaufen, da sie bei falscher Verlegung vom Metallgehäuse eingeklemmt werden können.

8.8.3 Netzschalter und Lampe

Der Netzschalter mit integrierter Lampe ist ein vor Ort austauschbares Bauteil. Er wird mit einem 5-adrigen Kabelbaum verwendet. Die Darstellung der Schalterleitungen mit Farbcode in [Abbildung 8.4](#) zeigt die Ansicht der Unterseite des Schalters. Um den Schalter auszutauschen, trennen Sie das Gerät vom Netz und drücken Sie den Schalter von der Rückseite der Frontblenden-Baugruppe heraus. Entfernen Sie die Drähte und installieren Sie den neuen Schalter mit der eingebauten Lampe zur Oberseite, indem Sie obige Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

8.8.4 Bedienpanel-Membran und Touchscreen-Anzeige (VGA)

Gehen Sie wie folgt vor, um die Touchscreen-Anzeige zu demontieren und auszutauschen:

Tabelle 8.8 Ausbau der Touchscreen-Anzeige (VGA)

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab. Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
3	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am 2000Xc Power Supply mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
4	Entfernen Sie folgende Teile: 5 Schrauben vorn am Boden der VGA-Einheit mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0 3 Schrauben, die den Vorsprung von der inneren Vorderseite oben am Gehäuse halten, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 1 Schlitzschraube mit Unterlegscheibe oben rechts (von hinten), mit der das Masseband der Folientastatur befestigt ist
5	Nun können Sie folgende Teile ausbauen: VGA-Anzeige mit VGA-PC-Platine VGA-Inverterplatine Steuerplatine des VGA-Touchscreens wenn nötig
6	Wenn Sie Platinen aus Schritt 5 austauschen müssen, achten Sie bitte auf die Details, damit Sie die Ersatzplatine einbauen können, ohne die Baugruppe zu beschädigen.
7	Wenn Sie die reparierte VGA-Baugruppe einbauen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Achten Sie dabei darauf, keine Drähte einzuklemmen.

HINWEIS	
	Achten Sie darauf, den Touchscreen in der ursprünglichen Ausrichtung einzubauen.

8.8.5 Einspeise-Modul

Das Ultraschall-Einspeisemodul ist mit vier Schrauben am Boden des Generatorgehäuses befestigt, die durch die untere Platine verlaufen. Führen Sie beim Ausbau des Einspeisemoduls die folgenden Schritte aus, die in [Tabelle 8.9](#) aufgeführt sind.

VORSICHT	
	<p>Übernehmen Sie die Einstellungen der DIP-Schalter vom Originalmodul auf das neue Modul.</p> <p>Wenn Sie ein 1,1-kW- oder 800-W-Einspeisemodul in einen 117-VAC-Generator einbauen, stecken Sie die Kurzschlussbrücke 115/230 in Position 115.</p>

Führen Sie beim Ausbau des Einspeisemoduls die folgenden Schritte aus:

Tabelle 8.9 Ausbau des Einspeisemoduls

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab.
3	Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
4	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am 2000Xc mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Ziehen Sie P13, P51 und P60 von der Steuerplatine ab.
6	Ziehen Sie P21 und P24 von der unteren Platine ab.
7	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
8	Schieben Sie das Modul aus dem Generator.

Gehen Sie genau umgekehrt wie beim Ausbau vor, um das Einspeisemodul wieder einzubauen.

8.8.6 Gleichstromversorgung

Die Gleichstromversorgung ist an der Rückseite des Generatorgehäuses angebracht. Sie ist so montiert, dass sie für die Wartung von Gleichstromversorgung, Leitungsplatine und Sicherungen nach oben schwenkt. Siehe [Abbildung 8.3](#).

Führen Sie zum Ausbau der Gleichstromversorgung die folgenden Schritte aus:

Tabelle 8.10 Ausbau der Gleichstromversorgung

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab.
3	Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
4	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am 2000Xc mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Entfernen Sie 1 hintere Schraube oben an der Gleichstromversorgung mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1. (Siehe Abbildung 8.3)
6	Entfernen Sie die hintere Schraube an der linken Seite der Gleichstromversorgung mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1. (Siehe Abbildung 8.3)
7	Drehen Sie die Gleichstromversorgung nach oben, sodass Sie an die Steckverbinder gelangen.
8	Ziehen Sie den 5-poligen Steckverbinder ab (J1).
9	Ziehen Sie den 16-poligen Steckverbinder ab (J3).
10	Ziehen Sie Pin 3 (rot) und Pin 4 (schwarz) von TB2 ab und notieren Sie die Drahtfarben.
11	Entfernen Sie oben an der Gleichstromversorgung 4 Schrauben. (Notieren Sie sich die Lage der EMV-Abschirmung.)
12	Entfernen Sie die Gleichstromversorgung.

Gehen Sie genau umgekehrt wie beim Ausbau vor, um die Gleichstromversorgung wieder einzubauen.

HINWEIS	
	<p>Achten Sie auf die Farbcodierung, die Sie notiert haben, wenn Sie die Drähte wieder anschließen. Achten Sie beim Anschluss der Steckverbinder an J1 und J3 darauf, dass die Drähte der Steckverbinder zur Außenseite des Geräts weisen.</p>

8.8.7 Batterie für Echtzeituhr, RAM

Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie auszubauen und zu ersetzen:

Tabelle 8.11 Batterie für Echtzeituhr, RAM

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab.
3	Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
4	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am Generator 2000Xc mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Bauen Sie die Batterie an der Steuerplatine aus und setzen Sie eine neue Batterie ein.
6	Bringen Sie die Abdeckung und die Schrauben wieder an. Stecken Sie den Netzstecker ein und schalten Sie den Generator ein.

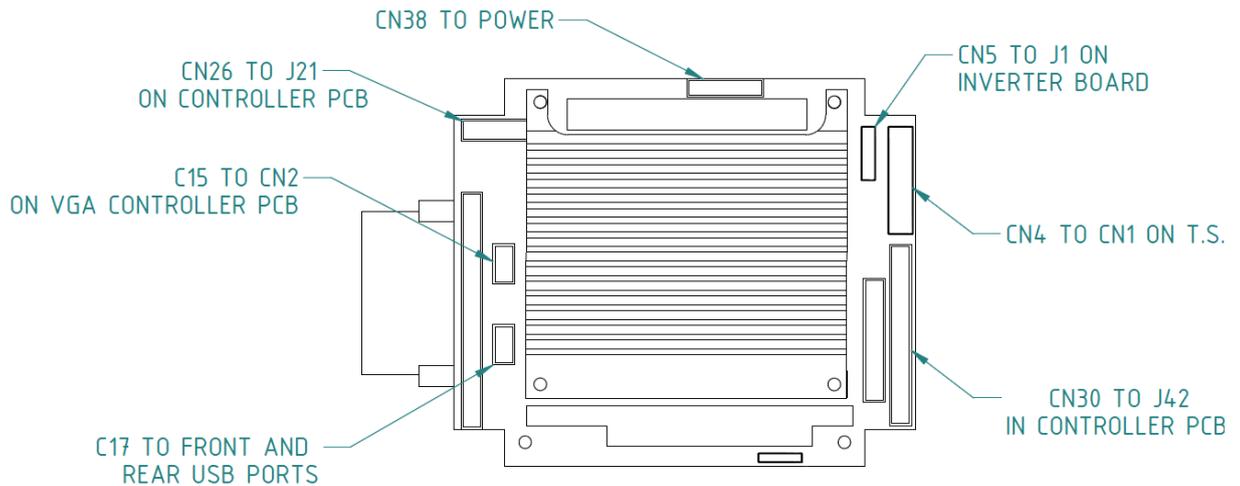
HINWEIS	
	Geben Sie nach einem Batteriewechsel wieder Datum und Uhrzeit sowie die aktuelle Voreinstellung ein.

8.8.8 Systemsteuerplatine

Zum Ausbau der Systemsteuerplatine siehe EDP 932-063-1086 Generator 2000Xc Installationsanleitung Systemsteuerplatine.

8.8.9 Einplatinenrechner (SBC)

Abbildung 8.5 SBC-PC-Platine – Steckverbindungsanordnung



Gehen Sie folgendermaßen vor, um den SBC auszubauen:

Tabelle 8.12 Ausbau der SBC-PC-Platine

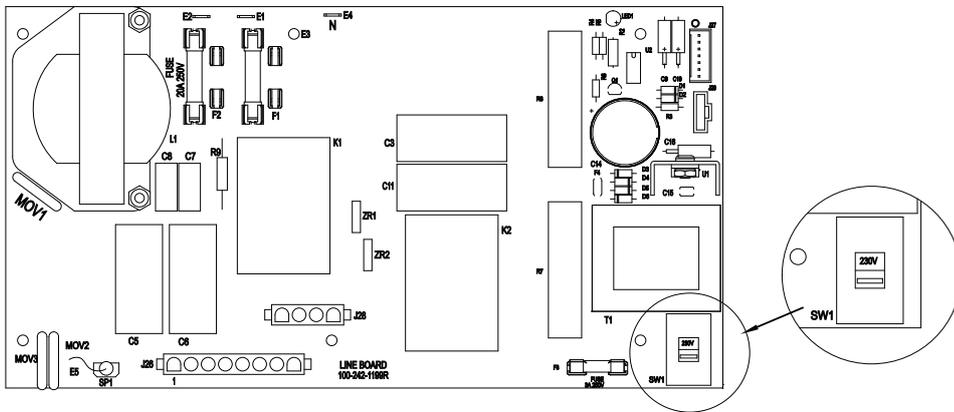
Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab.
3	Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
4	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am 2000Xc mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Stecken Sie C15, C17, CN4, CN5, CN26, CN30, und CN38 aus. Siehe Abbildung 8.5 oben.
6	Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die 4 Schrauben, die den SPC halten.
7	Entfernen Sie den SBC.

Gehen Sie genau umgekehrt wie beim Ausbau vor, um die SBC-PC-Platine wieder einzubauen.

8.8.10 Leitungsplatine

VORSICHT	
	<p>Prüfen Sie anhand von Abbildung 8.6 unten, ob der Spannungswahlschalter für die vorgesehene Betriebsspannung richtig konfiguriert ist.</p>

Abbildung 8.6 Leitungsplatine EDP 100-242-1199R (100-242-1230R für 4-kW-Einheiten)



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Leitungsplatine auszubauen:

Tabelle 8.13 Ausbau der Leitungsplatine

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab.
3	Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
4	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am 2000Xc Power Supply mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Drehen Sie die Gleichstromversorgung nach oben, sodass Sie an die Leitungsplatine gelangen. Siehe 8.8.6 Gleichstromversorgung .
6	Stecken Sie J26, J27, J28 und J29 aus.
7	Stecken Sie bei 120-V-Systemen den mit E1 gekennzeichneten Polleiter und den mit E4 oder N gekennzeichneten Neutralleiter aus. Stecken Sie bei 220-V-Systemen die mit E1 und E2 gekennzeichneten Polleiter aus. Beachten Sie, dass der braune Leiter der spannungsführende Leiter ist.

Tabelle 8.13 Ausbau der Leitungsplatine

Schritt	Aktion
8	Entfernen Sie die 5 M3-Kreuzschlitzschrauben und 1 Masseschraube (übliche Kopfschraube).
9	Heben Sie die Leitungsplatine heraus.

Gehen Sie genau umgekehrt wie beim Ausbau vor, um die Leitungsplatine wieder einzubauen.

VORSICHT	
	Achten Sie auf die Farbcodierung, die Sie notiert haben, wenn Sie die Drähte wieder anschließen, sowie auf die in Schritt 6 oben notierten Anschlüsse.

8.8.11 Netzsicherungen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzsicherungen zu demontieren und auszutauschen:

Tabelle 8.14 Ausbau und Austausch der Netzsicherungen

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab.
3	Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
4	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am 2000Xc mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Drehen Sie die Gleichstromversorgung nach oben, sodass Sie an die Leitungsplatine gelangen. Siehe 8.8.6 Gleichstromversorgung .
6	Bauen Sie die Netzsicherung(en) an der Leitungsplatine aus und setzen Sie die neue(n) Sicherung(en) ein.

Gehen Sie genau umgekehrt wie beim Ausbau vor, um das Einspeisemodul wieder einzubauen.

8.8.12 Kühllüfter

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Kühllüfter auszubauen:

Tabelle 8.15 Ausbau eines Kühllüfters

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Generator aus.
2	Ziehen Sie den Netzstecker ab.
3	Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
4	Entfernen Sie die 7 Schrauben von der Abdeckung am 2000Xc mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (3 auf jeder Seite, 1 an der Rückseite). Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Drehen Sie die Gleichstromversorgung nach oben, sodass Sie an die Lüfter gelangen. Siehe 8.8.6 Gleichstromversorgung .
6	Schneiden Sie die Kabelbinder der Lüfterverdrahtung durch.
7	Stecken Sie die elektrischen Steckverbinder aus.
8	Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben und Muttern des Lüfters.
9	Entfernen Sie den Lüfter und die Schutzgitter.

Gehen Sie genau umgekehrt wie beim Ausbau vor, um den Kühllüfter wieder einzubauen. Beachten Sie dabei die Richtung des Luftstroms.

HINWEIS	
	Achten Sie darauf, die Lüfterschutzgitter an der Rückseite des Generators wieder anzubringen.

Anhang A: Häufig gestellte Fragen

A.1 Häufig gestellte Fragen: SERIE 2000Xc234

A.1 Häufig gestellte Fragen: SERIE 2000Xc

F: Wie lauten Benutzername und Passwort?

A: Das System 2000Xc wird mit einer Werkseinstellung für den Benutzernamen ausgeliefert: ADMIN und der Werkseinstellung für das Passwort: 123456Aa#. Das Passwort muss nach der ersten Anmeldung geändert werden. Es wird dringend empfohlen, zur Sicherheit mehrere Benutzer auf Führungsebene zu erstellen.

F: Ich habe meinen Benutzernamen oder mein Passwort vergessen. Wie kann ich mich anmelden?

A: Nur die Führungskraft kann Benutzernamen und Passwörter wiederherstellen. Wenn die Führungskraft ihr Passwort oder ihren Benutzernamen verloren hat, muss das Kit zur Passwort-Wiederherstellung benutzt werden, um die Berechtigungsprüfung auszuschalten. Das Kit zur Passwort-Wiederherstellung ist ein Dongle, das an der Rückseite des Generators 2000Xc eingesteckt wird. Es kann bei Branson bestellt werden. Die EDP-Nummer lautet 101-063-1089. Für weitere Informationen siehe [6.23.2 Passwort-Wiederherstellung](#).

F: Mein Benutzername wurde deaktiviert. Wie reaktiviere ich ihn?

A: Eine Führungskraft kann Benutzer de- und reaktivieren.

F: Kann Branson uns einen temporären oder globalen Benutzernamen und ein Passwort für die Anmeldung geben?

A: Nein, es gibt kein Backdoor-Passwort, mit dem man in das System gelangen kann. Wenn alle Benutzer und Passwörter verloren gegangen sind, muss das Kit zur Passwort-Wiederherstellung benutzt werden.

F: Ich habe mich als Meister und/oder Führungskraft angemeldet, habe aber auf keine der Funktionen im Konfigurationsbildschirm Zugriff.

A: Stellen Sie sicher, dass sich das System nicht im automatisierten Betrieb befindet. Wenn die Automatisierung eingeschaltet ist, ist der Zugriff auf die Konfigurationsoptionen eingeschränkt.

F: Wie sind die elektrischen Kennwerte der Eingangs-/Ausgangsleitungen in den START- und BENUTZER-E/A-Kabeln?

A: Sie sind ausgelegt für 10 mA, 24 V dc. Das ist mit den meisten erhältlichen SPS kompatibel.

F: Kann ich 120-Volt-AC-LOGIK verwenden?

A: Nicht direkt. Verwenden Sie Relais als Schnittstelle zwischen den 2 Logikebenen. Hinweis: Verwenden Sie Relais mit Spulen mit geringer Leistungsaufnahme und verwenden Sie in Sperrrichtung vorgespannte Dioden, um induzierte Gegen-EMK zu unterdrücken.

F: Aber Sie haben die RELAIS-Ausgänge in Ihren Schemata vergessen.

A. Es handelt sich um KONTAKTLOSE Relais und sie halten problemlos 40 V ac, 250 mA oder 24 V dc, 250 mA aus. Sie eignen sich daher gegebenenfalls besser zur Ansteuerung von Relais, wenn sie als Schnittstelle zu Relaispulen dienen sollen.

F: Warum gibt es so viele Pins im BENUTZER-E/A-Kabel?

A: Wir haben die Steckerausgänge für Alarmfunktionen und erweiterte Funktionen aus der Serie 900 mit Zusatzfunktionen der Serie 2000 kombiniert, um ein Maximum an Funktionen und Flexibilität anbieten zu können. Gleichzeitig wurde die Rückwärtskompatibilität für die meisten Funktionen bewahrt.

F: Was mache ich mit den NICHT VERWENDETEN PINS?

A: Sie sollten jeden nicht verwendeten Pin elektrisch isolieren, sodass Masseschlüsse und sonstige Ausgänge vermieden werden. Es kann sonst zu Schäden an der Steuerplatine und anderen Systemkomponenten kommen.

F: Muss ich die Abschirmungen am BENUTZER-E/A-Kabel erden?

A: Nein. Lassen Sie die Abschirmung des Kabels isoliert und kürzen Sie es so, dass es nicht Masse berührt. So kann es nicht zu Störungen durch eine Erdschleife kommen.

F: Sollte ich die RÜCKLEITER im BENUTZER-E/A-Kabel erden?

A: Wenn es verlangt wird. Im Allgemeinen ist dies kein Problem. Sollten Probleme auftreten, siehe „ANDERE ALS 24 VOLT“.

F: Was sind diese QUADRATISCHEN KUNSTSTOFFGEHÄUSE an den Kabeln?

A: Es handelt sich um Ferrite, die Übersprechen reduzieren und verhindern sollen, dass Störungen in das System eindringen. Entfernen Sie sie NICHT.

F: Welche KABELLÄNGEN sind möglich?

A: Kabelsätze sind in den Längen 8, 15, 25 Fuß erhältlich. Auf Anfrage wird auch die Länge von 50 Fuß hergestellt. Kontaktieren Sie den Produktsupport oder Kundenservice von Branson, wenn Sie spezielle Anforderungen haben.

F: Kann ich Branson Schweißkabel in einer KABELFÜHRUNG mit anderen Systemkabeln verlegen?

A: In der Regel ja. Es sollten aber Kabel oder Verdrahtungen gemieden werden, die auch unerwünschte Rauschquellen darstellen.

F: Welche anderen Systemkabel können eine UNERWÜNSCHTE RAUSCHQUELLE darstellen?

A: Meiden Sie Verdrahtungen von Elementen wie Magnetspulen, großen Relais, Motoren oder allem, was das Potential hoher induktiver Ströme in sich birgt. Digitale Geräte können ebenfalls ein breites Rauschen erzeugen. Allgemein können Automatisierungssteuerungen Rauschquellen darstellen.

F: Warum muss das Signal BEREIT von der System-SPS überwacht werden?

A: Die Vorschriften für Schweißgeräte verlangen, dass das Gerät BEREIT sein muss. Andernfalls IGNORIERT das Gerät jeden Startbefehl.

F: Warum muss ich das STARTSIGNAL AUFRECHTERHALTEN?

A: So ist die Funktionsweise der eingebauten Sicherheitsschaltungen. Außerdem basiert die umfassende Bibliothek des Firmware-Codes zur Fehlererkennung auf denselben Anforderungen. Achten Sie auf das PB-FREIGABESIGNAL, dann können Sie das STARTSIGNAL freigeben.

F: Wie kann ich sicherstellen, dass meine Maschine mit der MAXIMALEN ZYKLUSRATE läuft?

A: Sie können:

- Nach Ausgabe eines ALLGEMEINEN ALARMS sofort ein RESET durchführen
- Nach Ausgabe eines ALLGEMEINEN ALARMS sofort die DUALEN START-Eingänge FREIGEBEN
- Sofort nach Erfassung des PB-FREIGABE-Ausgangs die DUALEN START-Eingänge FREIGEBEN
- Arbeiten Sie nach Möglichkeit nie im Modus eines offenen Regelkreises. Eine feste Zeitsteuerung kann sich als zu kurz herausstellen, wenn ein Fehler auftreten sollte, oder als länger, als es nötig wäre

F: Laufen alle Modelle mit der gleichen ZYKLUSRATE?

A: Siehe oben.

F: Sind irgendwelche besonderen Anforderungen zu beachten, wenn die VORSCHUBEINHEIT AUF DEM KOPF STEHEND betrieben wird?

A: Informieren Sie stets Branson, wenn Sie die Anlage so betreiben möchten. Sie erhalten dann eine auf das Modell abgestimmte Beratung.

F: Sind irgendwelche besonderen Anforderungen zu beachten, wenn die VORSCHUBEINHEIT HORIZONTAL betrieben wird?

A: Informieren Sie stets Branson, wenn Sie die Anlage so betreiben möchten. Sie erhalten dann eine auf das Modell abgestimmte Beratung.

F: SONOTRODE ABSENKEN und SONOTRODEN-SCAN funktionieren nicht.

„Sonotrode absenken“ und „Sonotroden-Scan“ funktionieren nur, wenn sich das Schweißgerät im Bereitschaftsmodus befindet. Wenn der Teilenummern-Scan in der Systemkonfiguration eingeschaltet wurde, ist das System erst bereit, wenn eine Teilenummer gelesen wird. Der Teilenummern-Scan muss abgeschaltet werden oder es muss ein Teil eingelesen werden, um die Funktionen „Sonotrode absenken“ und „Sonotroden-Scan“ zu nutzen.

F: Wie funktioniert NOT-AUS?

A: Denken Sie daran, dass diese Funktion nur im NOTFALL verwendet werden soll und nicht, um den Kopf im Normalbetrieb zurückzufahren. Nach einem NOT-AUS ist zusätzlicher Zeitaufwand für die Überprüfung der Hardware des Schweißgeräts und des Systemstatus zu berücksichtigen. Anmerkung: Für die Reinitialisierung des Schweißgeräts ist nach einem Not-Aus ein Reset über das Bedienpanel oder über ein externes Signal erforderlich. Siehe auch ZYKLUSABBRUCH unten.

F: Ist also der ZYKLUSABBRUCH für das schnelle Zurückfahren des Schweißkopfes die bevorzugte Funktion?

A: Ja. Der zusätzliche Zeitaufwand für die Überprüfung der Hardware des Schweißgeräts und des Systemstatus bei NOT-AUS entfällt hier.

F: Wie funktioniert das RESET? Kann ich es aufrechterhalten?

A: Auf ein RESET wird nur nach einem ALLGEMEINEN ALARM reagiert. Halten Sie das System nicht im RESET-Status, da dies ignoriert werden würde.

F: Meine Systemlogik verwendet einen ANDEREN Wert ALS 24 VOLT. Was muss ich tun?

A: Im Steckplatz für den BENUTZER-E/A-Anschluss an der Rückwand gibt es einen Satz DIP-Schalter. Wenn diese Schalter auf AUS (offen) gestellt werden, wird die Konfiguration des BENUTZER-E/A von 24 Volt auf „offener Kollektor“ geändert. In diesem Modus gelten dieselben Spezifikationen für Spannung/Strom. (24 Volt dc, 25 mA max.) Verwenden Sie sie zur Steuerung von Geräten, die Ausgänge haben, die Ihren Anforderungen entsprechen.

F: Gibt es Umgebungsbedingungen, die beachtet werden müssen?

A: Jegliche elektrische/elektronische Ausrüstung arbeitet nicht gut unter: Bedingungen mit hoher Feuchtigkeit (kondensierend). Dies gilt auch für staubige Bereiche, insbesondere mit leitfähigem Staub (Kohlegranulat oder Kohlefaser, Holzkohle, Metallpartikel usw.).

Ein Filtersatz für den Lüfter mit Anleitung für normal staubige Umgebungen kann ab Werk oder kundenseitig eingebaut werden.

Kontaktieren Sie stets Ihren lokalen Vertreter, den Produkt-Support von Branson oder den Kundendienst, wenn Sie in solchen Umgebungen arbeiten oder Fragen zu Anforderungen für explosionsgefährdete Bereiche haben.

Anhang B: Alarmmeldungen

B.1 Systemalarmtabellen240

B.1 Systemalarmtabellen

In den folgenden Tabellen werden Alarme erläutert, die am 2000Xc Power Supply auftreten können. Sie sind für jede Gruppe, die am Bedienpanel angezeigt wird, in numerischer Reihenfolge aufgeführt. Die Meldung auf der Anzeige des Generators wird in der ersten Spalte aufgeführt. Eine ausführlichere Meldung wird in der zweiten Spalte aufgeführt. Die Spalten drei und vier enthalten die Bedingung, die zu dem Alarm führte, sowie die empfohlene Behebungsmaßnahme.

B.1.1 Alarmverzeichnis

Eine alphabetische Liste der auf der Systemanzeige ausgegebenen Alarme finden Sie unter [B.1.1 Alarmverzeichnis](#).

Abbildung B.1 Alarmprotokoll

ALARM LOG				
Alarm#	Date	Time	Alarm ID	Cycle #
45725	03/26/15	12:34:14	609	0
45724	03/26/15	12:33:14	633	0
45723	03/26/15	12:32:14	633	0
45722	03/26/15	12:31:14	633	0
45721	03/26/15	12:30:14	633	0
45720	03/26/15	12:29:14	633	0
45719	03/26/15	12:28:14	633	0
45718	03/26/15	12:27:14	633	0

<
^
^
v
v
>
Exit

Weld Results
Main Menu
Weld Setup
Graphs

B.1.2 Zyklusänderungsalarme

Tabelle B.1 Alarmer und Meldungen wegen Zyklusänderung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
301	Triggerausfall beim Halten	Der Zyklus wurde wegen Ausfalls der auf das Teil wirkenden Triggerkraft abgebrochen.	Prüfen Sie, ob der Druck von der Druckluftversorgung ausreicht.
301	Triggerausfall beim Schweißen	Der Zyklus wurde wegen Ausfalls der auf das Teil wirkenden Triggerkraft abgebrochen.	Prüfen Sie, ob der Druck von der Druckluftversorgung ausreicht. Überprüfen Sie, ob die Hublänge < 3,75" ist.
303	Metallkontaktabschaltung	Der Zyklus wurde wegen Metallkontakt beim Schweißen oder Halten abgebrochen.	Prüfen Sie die Teileplatzierung und die Wegeparameter.
304	Zeitlimit erreicht	Der Ultraschall war für die maximal zulässige Zeitdauer aktiv, weil der eingestellte Parameter nicht erreicht werden konnte.	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen, um diesen Alarm zu vermeiden.
305	Keine Amplitudenstufe	Der Amplitudenzeit-Stufentrieger wurde nicht erreicht.	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil in Ordnung ist, schalten Sie die Amplitudenabstufung aus. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen.
307	Keine Amplitudenstufe	Der Amplitudenenergie-Stufentrieger wurde nicht erreicht.	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil in Ordnung ist, schalten Sie die Amplitudenabstufung aus. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen.

Tabelle B.1 Alarme und Meldungen wegen Zyklusänderung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
309	Keine Amplitudenstufe	Der Amplitudenrelativweg-Stufentrigger wurde nicht erreicht.	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil in Ordnung ist, schalten Sie die Amplitudenabstufung aus. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen.
314	Energie nicht erreicht	Die Schweißzeit wurde um bis zu 50 % verlängert und das Energieminimum wurde dennoch nicht erreicht.	Das Teil ist Ausschuss. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Einstellung für das Energieminimum ändern.
315	Trigger > Schweißkraft	Die Kraft am Ende des Schweißvorgangs ist geringer als die von Ihnen eingestellte Triggerkraft.	Erhöhen Sie die Abfahr- geschwindigkeit und/oder den Systemdruck. Kontaktieren Sie Branson, falls dieser Alarm sehr häufig auftritt.
421	Ultraschall deaktiviert		Entfernen Sie den Eingang „Ultraschall deaktivieren“.
2EE	Konflikt Eingangs-PIN		
30C	Keine Amplitudenstufe	Der Leistungspegel der Amplitudenstufe wurde nicht erreicht.	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil in Ordnung ist, schalten Sie die Amplitudenabstufung aus. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen.
30D	Keine Amplitudenstufe	Die Amplitudenstufe am externen Signaleingang wurde nicht empfangen.	Stellen Sie sicher, dass „Ext Signal“ im Benutzer-E/A definiert ist.
41B	Spitzenleistungs- abschaltung	Der Spitzenleistungswert für die Abschaltung wurde erreicht. Der von Ihnen für den Schweißzyklus eingestellte Hauptparameter wurde nicht verwendet.	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen, um diesen Alarm zu vermeiden.

Tabelle B.1 Alarmer und Meldungen wegen Zyklusänderung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
41C	ABS-Abschaltung	Der von Ihnen eingestellte Absolutweg für die Abschaltung wurde erreicht. Der Hauptparameter, den Sie für den Schweißzyklus eingestellt haben, wurde bis zum Ende des Zyklus nicht verwendet.	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen, um diesen Alarm zu vermeiden.
70F	Metallkontaktabschaltung	Der Zyklus wurde wegen Metallkontakt beim Schweißen oder Halten abgebrochen	Prüfen Sie das Teil manuell. Wenn das Teil nicht in Ordnung ist, empfiehlt es sich, Ihren Hauptparameter anzupassen, um diesen Alarm zu vermeiden.

B.1.3 Alarme wegen Fehlfunktion

Tabelle B.2 Alarme und Meldungen wegen Fehlfunktion mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
601	Startschalter geschlossen	Die Startschalter sind noch aktiv, obwohl sich der Schlitten seit 6 Sekunden am oberen Endschalter befindet.	Deaktivieren Sie die Startschalter.
604	Oberer Endschalter	Der obere Endschalter hat am Ende des Schweißzyklus nicht gegriffen. Der Schalter ist defekt oder die elektrische Verdrahtung hat sich gelockert.	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse für den oberen Endschalter oder tauschen Sie den Schalter aus.
609	Ausfall der Startschalter	Prüfung nach beiden Startschaltern und vor dem Trigger. Es gibt eine Entprellzeit von 10 ms, bevor von einem Ausfall ausgegangen wird.	Drücken Sie die Startschalter erneut.
620	Vortrigger-Zeitlimit	Der Vortrigger hat nicht innerhalb von 10 Sekunden stattgefunden, nachdem der Schlitten die Ausgangsposition verlassen hat (die obere Grenze inaktiv wurde).	Prüfen Sie die Wegeinstellung für den Vortrigger, um sicher zu sein, dass der Schlitten sich mindestens so weit bewegt. Reparieren Sie die Steuerplatine oder tauschen Sie sie aus.
623	Thermische Überlast	Thermofühler am Generator zeigen an, dass die Temperatur über der maximalen Betriebstemperatur liegt.	Verringern Sie den Arbeitszyklus durch Verkürzung der „Ein“-Zeit oder Verlängerung der „Aus“-Zeit. Stellen Sie sicher, dass die Lüfter funktionieren und interne Bauteile staubfrei sind.
624	Voreinstellungsdaten/BBR	Daten in Voreinstellung beschädigt. Prüfung beim Hochfahren.	Reparieren Sie die Steuerplatine oder tauschen Sie sie aus. Wechseln Sie die Batterie.

Tabelle B.2 Alarmer und Meldungen wegen Fehlfunktion mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
625	Zeitlimit für Zurückfahren der Sonotrode	Die Sonotrode ist nach Abschluss des Schweißvorgangs nicht innerhalb des korrekten Zeitraums in die Ausgangsposition zurückgefahren. Die Sonotrode ist möglicherweise blockiert oder die Druckluft ist ausgefallen. Auch der obere Endschalter kann defekt sein.	Prüfen Sie, ob der Luftdruck stimmt. Prüfen Sie, ob etwas blockiert oder sich etwas verklemmt hat, sodass die Sonotrode nicht zurückfahren kann. Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des oberen Endschalters.
626	Vorschubeinheit NovRam Fehlercode = 10	Das NOVRAM der Vorschubeinheit enthält beschädigte Daten	Führen Sie einen Kaltstart durch. Prüfen Sie Einrichtung und Kabel. Reparieren Sie die Schnittstellenkarte in der Vorschubeinheit oder tauschen Sie sie aus.
626	Vorschubeinheit NovRam Fehlercode = 20	Die Zylindergröße beträgt nicht 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 50 mm, 63 mm, 80 mm oder kundenspezifisch.	Führen Sie einen Kaltstart durch. Prüfen Sie Einrichtung und Kabel. Reparieren Sie die Schnittstellenkarte in der Vorschubeinheit oder tauschen Sie sie aus.
626	Vorschubeinheit NovRam Fehlercode = 30	Die Hublänge beträgt nicht 4", 5", 6", 7", 8", 80 mm, 160 mm oder kundenspezifisch.	Führen Sie einen Kaltstart durch. Prüfen Sie Einrichtung und Kabel. Reparieren Sie die Schnittstellenkarte in der Vorschubeinheit oder tauschen Sie sie aus.
626	Vorschubeinheit NovRam Fehlercode = 40	Wenn jedes nachfolgende Element in der Kalibrierungstabelle des Drucksensors nicht größer ist als das vorherige.	Führen Sie einen Kaltstart durch. Prüfen Sie Einrichtung und Kabel. Reparieren Sie die Schnittstellenkarte in der Vorschubeinheit oder tauschen Sie sie aus.
626	Vorschubeinheit NovRam Fehlercode = 50	Wenn jedes nachfolgende Element in der Wägezellentabelle des Drucksensors nicht größer ist als das vorherige.	Führen Sie einen Kaltstart durch. Prüfen Sie Einrichtung und Kabel. Reparieren Sie die Schnittstellenkarte in der Vorschubeinheit oder tauschen Sie sie aus.

Tabelle B.2 Alarme und Meldungen wegen Fehlfunktion mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
626	Vorschubeinheit NovRam Fehlercode = 60	In das NOVRAM der Vorschubeinheit konnte nicht geschrieben werden.	Führen Sie einen Kaltstart durch. Prüfen Sie Einrichtung und Kabel. Reparieren Sie die Schnittstellenkarte in der Vorschubeinheit oder tauschen Sie sie aus.
627	Gen NOVRAM	Das NOVRAM des Generators ist ausgefallen. Prüfung nur beim Hochfahren.	Reparieren Sie die Steuerplatine oder tauschen Sie sie aus.
628	Startschalterzeit	Sie haben die beiden Startschalter nicht innerhalb der erforderlichen Zeitspanne aktiviert.	Aktivieren Sie beide Startschalter gleichzeitig, um den Zyklus erneut auszuführen.
629	USB-Speicher voll	Es wurden Daten zur Speicherung auf dem USB-Speicherstick ausgewählt, aber der Speicherstick ist nun voll.	Es kann nicht geschweißt werden, bis das Problem behoben wurde. Wenn nicht genug Platz für alle Daten des Schweißvorgangs vorhanden ist, werden keine Daten in den Speicher geschrieben. Es müssen alle Daten eines bestimmten Schweißzyklus auf ein USB-Stick geschrieben werden.
630	Funktion „Vorschubeinheit frei“	Der Schlitten befindet sich in der Ausgangsposition, obwohl die Bedingung „Vorschubeinheit frei“ nicht gegeben war.	Stellen Sie sicher, dass das Kabel des linearen Wegmesssystems korrekt angeschlossen ist. Tauschen Sie das lineare Wegmesssystem aus. Reparieren Sie die Steuerplatine oder tauschen Sie sie aus.
632	Typ der Vorschubeinheit	Der beim Hochfahren erkannte Typ der Vorschubeinheit entspricht nicht dem Typ der beim letzten Schweißzyklus verwendeten Vorschubeinheit. Prüfung beim Hochfahren und nach Rücksetzung einer Notabschaltung.	Überprüfen Sie Seriennummer (außer ae/ao) und Typ und führen Sie dann ein Reset durch. Wenn Sie die Vorschubeinheit nicht gewechselt haben, müssen Sie nach dem Fehler in Ihrem System suchen.

Tabelle B.2 Alarmer und Meldungen wegen Fehlfunktion mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
635	USB-Speicher ausgefallen	Der USB-Speicherstick wurde entfernt oder funktioniert nicht.	Da die Schweißdaten für eine Speicherung auf dem USB-Stick konfiguriert wurden, kann nicht geschweißt werden, bis der USB-Stick funktioniert oder die Schweißdaten nicht mehr gespeichert werden müssen.
62A	Falsche Vorschubeinheit	Der Generator hat eine Vorschubeinheit erkannt, die nicht mit einem Generator dieses Typs verwendet werden kann.	Verwenden Sie die für diesen Generator passende Vorschubeinheit.
62B	Ultraschall-einspeisung	Prüfung beim Hochfahren. Die Frequenzsuche wurde angefordert, aber es wurde kein Laufsingal erkannt oder die Amplitude des Leistungsausgangs beträgt weniger als 2 %. Ein DUSV-Kommunikationsfehler ist aufgetreten.	Kontaktieren Sie Branson. Reparieren Sie das Einspeisemodul oder tauschen Sie es aus.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 100	Entweder ist die Seriennummer anders als beim letzten Einschalten, oder Ihre neue Einrichtung erfordert eine Kalibrierung.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 200	Der erreichte Relativweg beträgt mehr als 0,2500" und die erreichte Kraft weniger als 35 lbs.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch. Prüfen Sie auch die Teileausrichtung.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 300	Das Gewicht der Sonotrode hat sich seit dem letzten Herunterfahren oder der letzten Notabschaltung um 6-7 lbs verändert.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch.

Tabelle B.2 Alarme und Meldungen wegen Fehlfunktion mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 400	Der Schlittenweg beträgt mehr als -0,25 nach dem Trigger.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 600	Typ der Vorschubeinheit hat sich geändert.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 700	Bei abgesenkter Sonotrode trat ein fehlerhafter Trigger auf.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 800	Die Teilekontaktfahne ist verloren gegangen.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren Fehlercode = 900	Der Schlittenweg beträgt mehr als 0,250, und es wurden weniger als 35 lbs. Kraft aufgebaut nach dem Teilekontakt und vor dem Trigger.	Führen Sie vom Alarminformationsbildschirm oder von der Kalibrierung im Hauptmenü aus eine Kalibrierung der Vorschubeinheit durch.

B.1.4 Zyklusausfallalarme

Tabelle B.3 Alarme und Meldungen wegen Zyklusausfall mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungs- maßnahme
702	Trigger-Zeitlimit	Die Triggerkraft wurde nicht innerhalb der zulässigen Zeit von 10 Sekunden erreicht.	Prüfen Sie, ob sich das Teil im Unterwerkzeug befindet. Prüfen Sie, ob der Druck von der Druckluftversorgung ausreicht. Überprüfen Sie, ob die Hublänge < 3,75" ist
703	Trg Verzögerung Zeitlimit	Die externe Trigger-Verzögerung wurde eingeschaltet, aber der zugeordnete Eingang wurde nicht innerhalb der zulässigen Zeit von 30 Sekunden inaktiv.	Prüfen Sie die externe Zeitsteuerung. Aktivieren Sie Ext Trg Verzögerung.
706	Abbruch wegen fehlenden Teils	Prüfung beim Abwärtshub. Der Mindestweg bei fehlendem Teil wurde nicht erreicht, bevor der Trigger stattfand, oder der Maximalweg wurde überschritten, bevor der Trigger auftrat.	Legen Sie ein Teil in das Unterwerkzeug ein. Benutzen Sie die Funktion „Sonotrode absenken“, um den Weg bis zum Teil festzustellen, und stellen Sie vom Alarminformationsschirm oder vom Einrichtungsmenü aus Minimum und Maximum entsprechend neu ein.
708	Trig vor Vortrig	Der Trigger ist vor dem Vortriggerweg aufgetreten, der obere Endschalter ist inaktiv oder die Zeitverzögerung für den Vortrigger ist nicht abgelaufen.	Prüfen Sie jede Bedingung und führen Sie die notwendigen Korrekturen durch.
70C	Abs vor Trg	Der Absolutweg wurde vor dem Trigger erreicht. In anderen Betriebsarten bedeutet dieser Alarm, dass der absolute Abschaltweg vor dem Trigger erreicht wurde.	Stellen Sie Ihren Absolutweg-Parameter über den Alarminformationsschirm oder vom Einrichtungsmenü aus neu ein.

Tabelle B.3 Alarme und Meldungen wegen Zyklusausfall mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme (Continued)

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
70D	Amp Stufe vor Trg	Der Trigger für die Amplitudenstufe wurde innerhalb von 2 ms nach dem Start der Schweißzeit erkannt.	Stellen Sie Ihren Amplitudenstufen-Parameter über den Alarminformationsschirm oder vom Einrichtungs-menü aus neu ein.
70F	Metallkontakt	Der Metallkontakteingang ist entweder falsch konfiguriert, weist die falsche Bedingung auf oder ist defekt.	Konfigurieren Sie ihn neu, ändern Sie die Bedingung oder tauschen Sie den defekten Eingang aus.

B.1.5 Alarme wegen Fehlerverdacht oder Ausschuss

Tabelle B.4 Alarme und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
500	- A Trg Weg Grenze	Der Istwert für den Triggerweg erreichte nicht die Minus-Grenze für den Triggerweg bei Ausschuss.	Stellen Sie die Minus-Grenze für den Triggerweg bei Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus neu ein. Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten.
503	+A Spitzenleistungsgrenze	Der Istwert für die Spitzenleistung hat die Plus-Grenze für die Spitzenleistung überschritten.	Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarme mit mangelfreien Teilen auftreten. Ändern Sie gegebenenfalls Ihre Einstellungen für die Spitzenleistung.
504	- A Spitzenleistungsgrenze	Die im letzten Schweißvorgang eingesetzte Spitzenleistung lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Ausschussgrenzwert.	Das Teil ist Ausschuss. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Ausschussgrenzwerte für die Spitzenleistung ändern.
505	- A Zeitbegrenzung	Der Istwert für die Zeit erreichte nicht die Minus-Grenze für die Zeit bei Ausschuss.	Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarme mit mangelfreien Teilen auftreten. Ändern Sie gegebenenfalls Ihre Einstellungen für die Zeit.
506	+A Zeitbegrenzung	Der Istwert für die Zeit liegt über der Plus-Grenze für die Zeit bei Ausschuss.	Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarme mit mangelfreien Teilen auftreten. Ändern Sie gegebenenfalls Ihre Einstellungen für die Zeit oder Ihre Zeitbegrenzungen für Ausschuss.

Tabelle B.4 Alarmer und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
507	- A Energiegrenze	Die im letzten Schweißvorgang eingesetzte Energie lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Ausschussgrenzwert.	Das Teil ist Ausschuss. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Energiegrenzwerte für Ausschuss ändern.
508	+A Energiegrenze	Die im letzten Schweißvorgang eingesetzte Energie lag über dem von Ihnen eingestellten oberen Ausschussgrenzwert.	Das Teil ist Ausschuss. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Energiegrenzwerte für Ausschuss ändern.
509	- A Relativweg-Grenze	Der Relativweg des letzten Schweißvorgangs lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Ausschussgrenzwert.	Das Teil ist Ausschuss. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Ausschussgrenzwerte für den Relativweg ändern.
510	+ A Schweißkraftgrenze	Der Istwert für die Schweißkraft hat die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss überschritten.	Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarmer mit mangelfreien Teilen auftreten. Ändern Sie gegebenenfalls Ihre Einstellungen für die Schweißkraft.
512	- A Freq Grenze	Die Frequenzbandbegrenzungsfunktion (SBL) hat festgestellt, dass die Frequenz zu stark gefallen ist und sich nun dem Serienresonanzpunkt nähert.	Prüfen Sie, ob die Resonanzeinheit unversehrt ist. Überprüfen Sie die Anwendung.
513	+ A Freq Grenze	Die Frequenzbandbegrenzungsfunktion (SBL) hat festgestellt, dass die Frequenz zu stark gestiegen ist und sich nun dem Serienresonanzpunkt nähert.	Prüfen Sie, ob die Resonanzeinheit unversehrt ist. Überprüfen Sie die Anwendung.

Tabelle B.4 Alarmer und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
514	+ A LVK Bandgrenze	Die Leistungsvergleichskurvenfunktion hat Punkte oberhalb der zulässigen Kurve erkannt.	Führen Sie weitere Zyklen aus, um festzustellen, ob es sich um einen Trend oder eine Anomalie handelt. Überprüfen Sie den Prozess und passen Sie ihn entsprechend an.
515	- A LVK Bandgrenze	Die Leistungsvergleichskurvenfunktion hat Punkte unterhalb der zulässigen Kurve erkannt.	Führen Sie weitere Zyklen aus, um festzustellen, ob es sich um einen Trend oder eine Anomalie handelt. Überprüfen Sie den Prozess und passen Sie ihn entsprechend an.
551	- F Energiegrenze	Die im letzten Schweißvorgang eingesetzte Energie lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Energiegrenzwerte für Fehlerverdacht ändern.
552	+ F Energiegrenze	Die im letzten Schweißvorgang eingesetzte Energie lag über dem von Ihnen eingestellten oberen Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Energiegrenzwerte für Fehlerverdacht ändern.
553	- F Spitzenleistungsgrenze	Die im letzten Schweißvorgang eingesetzte Spitzenleistung lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Grenzwerte für die Spitzenleistung für Fehlerverdacht ändern.

Tabelle B.4 Alarme und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
554	+ F Spitzenleistungsgrenze	Die im letzten Schweißvorgang eingesetzte Spitzenleistung lag über dem von Ihnen eingestellten oberen Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Grenzwerte für die Spitzenleistung für Fehlerverdacht ändern.
555	- F Relativweg-Grenze	Der Istwert für den Relativweg erreichte nicht die Minus-Grenze für den Relativweg bei Fehlerverdacht.	Prüfen Sie Ihre Teile. Bei vielen oder aufeinanderfolgenden Alarmen sollten Sie eventuell den Wert für den Relativweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus anpassen.
556	+ F Relativweg-Grenze	Der Relativweg des letzten Schweißvorgangs lag über dem von Ihnen eingestellten oberen Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Grenzwerte für Fehlerverdacht für den Relativweg ändern.
557	- F Absolutweg-Grenze	Der Absolutweg des letzten Schweißvorgangs lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Grenzwerte für Fehlerverdacht für den Absolutweg ändern.
558	+ F Absolutweg-Grenze	Der Absolutweg des letzten Schweißvorgangs lag über dem von Ihnen eingestellten oberen Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Grenzwerte für Fehlerverdacht für den Absolutweg ändern.

Tabelle B.4 Alarme und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
559	- F Trg Weg Grenze	Der Istwert für den Triggerweg erreichte nicht die Minus-Grenze für den Triggerweg bei Fehlerverdacht.	Prüfen Sie Ihre Teile. Bei vielen oder aufeinanderfolgenden Alarmen sollten Sie eventuell den Grenzwert für den Triggerweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus anpassen.
50A	+ A Relativweg-Grenze	Der Relativweg des letzten Schweißvorgangs lag über dem von Ihnen eingestellten oberen Grenzwert für Ausschuss.	Das Teil ist Ausschuss. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Ausschussgrenzwerte für den Relativweg ändern.
50B	- A Absolutweg-Grenze	Der Absolutweg des letzten Schweißvorgangs lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Grenzwert für Ausschuss.	Das Teil ist Ausschuss. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihren Grenzwert für Ausschuss für den Absolutweg ändern.
50C	+ A Absolutweg-Grenze	Der Istwert für den Weg hat die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss überschritten.	Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarme mit mangelfreien Teilen auftreten. Ändern Sie gegebenenfalls Ihre Einstellungen für den Absolutweg.
50E	+ A Trg Weg Grenze	Der Istwert für den Triggerweg hat die Plus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss überschritten.	Stellen Sie die Plus-Grenze für den Triggerweg bei Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus neu ein. Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten.

Tabelle B.4 Alarmer und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
50F	- A Schweißkraftgrenze	Der Istwert für die Schweißkraft hat die Minus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss nicht erreicht.	Stellen Sie die Minus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus neu ein. Das Teil ist Ausschuss, wenn zahlreiche oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten.
55A	+ F Trg Weg Grenze	Der Triggerweg des letzten Schweißvorgangs lag über dem von Ihnen eingestellten oberen Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie die Schweißnaht des Teils manuell. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarmer auftreten, obwohl die Teile mangelfrei sind, sollten Sie vielleicht Ihre Grenzwerte für Fehlerverdacht für den Triggerweg ändern.
55B	- F Schweißkraftgrenze	Der Istwert für die Schweißkraft hat die Minus-Grenze für die Schweißkraft für Fehlerverdacht nicht erreicht.	Prüfen Sie Ihre Teile. Bei vielen oder aufeinanderfolgenden Alarmen sollten Sie eventuell den Wert für die Schweißkraft über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus anpassen.
55C	+ F Schweißkraftgrenze	Der Istwert für die Schweißkraft hat die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Fehlerverdacht überschritten.	Prüfen Sie Ihre Teile. Bei vielen oder aufeinanderfolgenden Alarmen sollten Sie eventuell den Wert für die Schweißkraft über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus anpassen.
55D	- F Zeitbegrenzung	Die Zeit des letzten Schweißvorgangs lag unter dem von Ihnen eingestellten unteren Grenzwert für Fehlerverdacht.	Prüfen Sie Ihre Teile. Bei vielen oder aufeinanderfolgenden Alarmen sollten Sie eventuell den Wert für die Zeit über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus anpassen.

Tabelle B.4 Alarmer und Meldungen wegen Fehlerverdacht/Ausschuss mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
55E	+ F Zeitbegrenzung	Der Istwert für die Zeit liegt über der Plus-Grenze für die Zeit bei Fehlerverdacht.	Prüfen Sie Ihre Teile. Bei vielen oder aufeinanderfolgenden Alarmen sollten Sie eventuell den Wert für die Zeit über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus anpassen oder die Zeitbegrenzungen für Fehlerverdacht ändern.

B.1.6 Einrichtungsalarme

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 1		MPS ist derzeit nicht verfügbar.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 2		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 3		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 4		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 5		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 6		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 7		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 8		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.
203	Ungültige Voreinstellung Fehlercode = 9		Ändern Sie die Einstellungen in Ihrer Voreinstellung. Es kann ein Kaltstart erforderlich sein.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
207	+ - Zeitbegrenzung vertauscht	Die Zeitbegrenzungen, die Sie für Fehlerverdacht eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Zeitbegrenzungen für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
208	+ - Zeitbegrenzung vertauscht	Die Zeitbegrenzungen, die Sie für Ausschuss eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Zeitbegrenzungen für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
209	+ - Energiegrenze vertauscht	Die Energiegrenzen, die Sie für Fehlerverdacht eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Energiegrenzen für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
210	+ - Abs Grenze vertauscht	Die Absolutweggrenzen, die Sie für Fehlerverdacht eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Absolutweggrenzen für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
211	+ - Rel Grenze vertauscht	Die Relativweggrenzen, die Sie für Ausschuss eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Relativweggrenzen für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
212	+ - Rel Grenze vertauscht	Die Relativweggrenzen, die Sie für Fehlerverdacht eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Relativweggrenzen für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
213	+ - Kraftgrenze vertauscht	Die Minus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss und/oder die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
214	+ - Kraftgrenze vertauscht	Die Minus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Schweißkraft für Fehlerverdacht und/oder die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
215	Konflikt Amp Stufe	Die von Ihnen für die Amplitudenstufe eingestellte Zeit ist größer als die von Ihnen für den Schweißzyklus eingestellte Zeit.	Ändern Sie die Zeit für die Stufe der Amplitude und/oder die Zeiteinstellung für den Schweißzyklus.
216	Konflikt Amp Stufe	Der Wert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als der Plus-Grenzwert für die Spitzenleistung für Ausschuss.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder die Plus-Grenze für die Spitzenleistung für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
217	Konflikt Amp Stufe	Der Wert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für die Spitzenleistung für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder die Plus-Grenze für die Spitzenleistung für Fehlerverdacht über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
218	Konflikt Amp Stufe	Der Wert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Energie für Ausschuss.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder die Plus-Grenze für Energie für Ausschuss über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
219	Konflikt Amp Stufe	Der Wert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Energie für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder die Plus-Grenze für Energie für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
226	Konflikt Amp Stufe	Der Leistungswert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als der Wert für die Spitzenleistung. Dieser Alarm gilt nur für die Betriebsart „Spitzenleistung“.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder den Hauptparameter für die Spitzenleistung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
227	Konflikt Amp Stufe	Der Energiewert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als das Energiemaximum.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder den Grenzwert für den maximalen Energieausgleich über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
229	Konflikt Amp Stufe	Der Wert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als der Abschaltwert für die Spitzenleistung. Dieser Alarm gilt für alle Betriebsarten außer „Spitzenleistung“.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder die Spitzenleistungsabschaltung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
231	Konflikt Amp Stufe	Es gibt einen Konflikt zwischen dem Energieniveau, das Sie für die Abstufung der Amplitude eingestellt haben, und dem von Ihnen für den Schweißzyklus eingestellten Energieniveau.	Ändern Sie die Energie für die Stufe der Amplitude und/oder das Energieniveau für den Schweißzyklus.
232	Konflikt Zeitlimit	Die Plus-Grenze für die Zeit für Ausschuss ist gleich oder größer als der Maximalwert für das Zeitlimit.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Zeit für Ausschuss oder den Maximalwert für das Zeitlimit über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
233	Konflikt Zeitlimit	Die Minus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als der Maximalwert für das Zeitlimit.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht oder den Maximalwert für das Zeitlimit über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
234	Konflikt Zeitlimit	Die Minus-Grenze für die Zeit für Ausschuss ist gleich oder größer als der Maximalwert für das Zeitlimit.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Zeit für Ausschuss oder den Maximalwert für das Zeitlimit über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
237	- F Trg > - F Abs	Der Minus-Grenzwert für den Trigger für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht und/oder die Minus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
238	+ F Trg > + F Abs	Die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht und/oder die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
239	- A Trg > - A Abs	Die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss und/oder die Minus-Grenze für Absolut für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
244	Zeit F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Zeit für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Zeit für Ausschuss oder die Minus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
245	Zeit F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Zeit für Ausschuss.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht oder die Minus-Grenze für die Zeit für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
246	Zeit F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Zeit für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Zeit für Ausschuss oder die Plus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
247	Zeit F/A Grenze vertauscht	Die Minus-Grenze für die Zeit für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Zeit für Ausschuss oder die Minus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
248	Energie F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Energie für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Energie für Ausschuss oder die Minus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
249	Energie F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Energie für Ausschuss.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht oder die Minus-Grenze für die Energie für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
250	Abs F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss oder die Minus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
251	Abs F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht oder die Minus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
252	Abs F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss oder die Plus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
253	Abs F/A Grenze vertauscht	Die Minus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Minus-Grenzwert für den Absolutweg für Ausschuss oder den Minus-Grenzwert für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
254	Rel F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Relativweg für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Relativweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Plus-Grenzwert für den Relativweg für Ausschuss oder den Minus-Grenzwert für den Relativweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
255	Rel F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Relativweg für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Relativweg für Ausschuss.	Ändern Sie den Plus-Grenzwert für den Relativweg für Fehlerverdacht oder den Minus-Grenzwert für den Relativweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs Menü aus.
256	Rel F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Relativweg für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Relativweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Plus-Grenzwert für den Relativweg für Ausschuss oder den Plus-Grenzwert für den Relativweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs Menü aus.
257	Rel F/A Grenze vertauscht	Die Minus-Grenze für den Relativweg für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Relativweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Minus-Grenzwert für den Relativweg für Ausschuss oder den Minus-Grenzwert für den Relativweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs Menü aus.
258	Kraft F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Kraft für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Kraft für Ausschuss und/oder die Minus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs Menü aus.
259	Kraft F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Kraft für Ausschuss.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht und/oder die Minus-Grenze für die Kraft für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs Menü aus.
260	Trg F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Triggerweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss oder die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs Menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
261	Trg F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Triggerweg für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht oder die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
262	Trg F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Triggerweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss oder die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
263	Trg F/A Grenze vertauscht	Die Minus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Triggerweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss oder die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
269	Energieausgleich vertauscht	Die Einstellungen für Energiemaximum und -minimum wurden vertauscht. Dieser Alarm gilt nur bei eingeschaltetem Energieausgleich.	Ändern Sie die Grenzwerte für das Energieausgleichsminimum und -maximum über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
270	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
271	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
272	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
273	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
274	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
275	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als der absolute Abschaltweg.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Absolut-Abschaltung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
276	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als der Absolutweg.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder den Absolutweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
277	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Minus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
278	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Minus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
279	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Minus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
280	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Ändern Sie die Minimum-Grenze für fehlendes Teil oder die Minus-Grenze für den Trigger bei Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
282	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder den Minus-Grenzwert für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
283	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Grenzwert für den Maximalweg für fehlendes Teil oder den Minus-Grenzwert für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
284	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder den Minus-Grenzwert für den Trigger für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
285	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Ändern Sie den Grenzwert für den Maximalweg für fehlendes Teil oder die Plus-Grenze für Absolut für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
286	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
287	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Ändern Sie den Maximalweg für fehlendes Teil oder den Plus-Grenzwert für den Triggerweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
288	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder die Plus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
289	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Grenzwert für den Maximalweg für fehlendes Teil oder den Plus-Grenzwert für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
290	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Einstellung für den Absolutweg. Dieser Alarm tritt nur in der Betriebsart „Absolut“ auf.	Ändern Sie den Grenzwert für den Maximalweg für fehlendes Teil oder den Absolutweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
291	Konflikt Energieausgleich	Die Plus-Grenze für die Energie für Ausschuss ist gleich oder kleiner als der Mindestwert für den Energieausgleich. Dieser Alarm tritt nur in der Betriebsart „Zeit“ auf.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Energie für Ausschuss oder das Minimum für den Energieausgleich über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
292	Konflikt Energieausgleich	Die Plus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als der Mindestwert für den Energieausgleich. Dieser Alarm tritt nur in der Betriebsart „Zeit“ auf.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht oder das Minimum für den Energieausgleich über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
298	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Ausschuss oder vermindern Sie den Eilgangweg.
633	Sys. Druck falsch	Der Systemdruck liegt außerhalb des Toleranzbereichs (+/- 3 PSI). Der Druck wird erst nach fünf Sekunden Leerlaufzeit im Bereitschaftsmodus gemessen. Dieser Alarm entfernt nicht das Signal „Bereit“, da sonst keine Sonotrodenabsenkung beginnen könnte. Nur bei abgesenkter Sonotrode kann der Druck angezeigt werden.	
20A	+ - Energiegrenze vertauscht	Die Energiegrenzen, die Sie für Ausschuss eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Energiegrenzen für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
20B	+ - Leistungsgrenze vertauscht	Die Leistungsgrenzen, die Sie für Fehlerverdacht eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Leistungsgrenzen für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
20C	+ - Leistungsgrenze vertauscht	Die Leistungsgrenzen, die Sie für Ausschuss eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Leistungsgrenzen für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
20E	+ - Ausschussgrenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Frequenz für Ausschuss und die Minus-Grenze für die Frequenz für Ausschuss sind vertauscht.	Nehmen Sie entweder eine Korrektur vor oder führen Sie eine automatische Korrektur mittels eines Sonotroden-Scans durch. Dieser Alarm gilt nur für VGA.
20F	+ - Abs Grenze vertauscht	Die Absolutweggrenzen, die Sie für Ausschuss eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Absolutweggrenzen für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
22A	Konflikt Amp Stufe	Der Wert für Relativ für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als der Wert für Relativ-Abschaltung.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder die Relativ-Abschaltung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
22B	Konflikt Amp Stufe	Der Relativweg für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als der Relativweg.	Ändern Sie die Amplitudenstufe oder den Relativweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
22C	Konflikt Amp Stufe	Der Zeitwert für die Amplitudenstufe ist gleich oder größer als der Maximalwert für das Zeitlimit. Dieser Alarm tritt in allen Betriebsarten außer „Zeit“ auf.	Ändern Sie den Zeitwert für die Amplitudenstufe und/oder den Maximalwert für das Zeitlimit über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
22D	+ – Trg Grenze vertauscht	Die Triggerweggrenzen, die Sie für Ausschuss eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Triggerweggrenzen für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
22E	+ – Trg Grenze vertauscht	Die Triggerweggrenzen, die Sie für Fehlerverdacht eingegeben haben, sind vertauscht.	Ändern Sie die Triggerweggrenzen für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
22F	Voreinstellung nicht verfügbar	Eine Voreinstellung wird über externe Eingänge abgerufen und die Voreinstellung ist nicht definiert oder für die Steuerungsebene nicht zulässig.	Prüfen Sie die Verfügbarkeit der Steuerungsebene für die Voreinstellung. Voreinstellung nicht definiert. Stellen Sie sicher, dass die Zahl der Voreinstellungen nicht über 16 liegt.
23A	+A Trg > +A Abs	Die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss.	Ändern Sie die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss und/oder die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
23B	Konflikt Zeitlimit	Die Plus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als der Maximalwert für das Zeitlimit.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Zeit für Fehlerverdacht oder den Maximalwert für das Zeitlimit über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
23C	Abschaltungs- konflikt	Die Minus-Grenze für Leistung für Ausschuss ist gleich oder größer als der Abschaltwert für die Spitzenleistung.	Ändern Sie die Minus-Grenze für Leistung für Ausschuss oder die Spitzenleistungsabschaltung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
23D	Abschaltungs- konflikt	Die Plus-Grenze für Leistung für Ausschuss ist gleich oder größer als der Abschaltwert für die Spitzenleistung.	Ändern Sie die Plus-Grenze für Leistung für Ausschuss oder die Spitzenleistungsabschaltung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
23E	Abschaltungs- konflikt	Die Minus-Grenze für Leistung für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als der Abschaltwert für die Spitzenleistung.	Ändern Sie die Minus-Grenze für Leistung für Fehlerverdacht oder die Spitzenleistungsabschaltung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
23F	Abschaltungs- konflikt	Die Plus-Grenze für Leistung für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als der Abschaltwert für die Spitzenleistung.	Ändern Sie die Plus-Grenze für Leistung für Fehlerverdacht oder die Spitzenleistungsabschaltung über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
24A	Energie F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Energie für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Energie für Ausschuss oder die Plus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
24B	Energie F/A Grenze vertauscht	Die Minus-Grenze für die Energie für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Energie für Ausschuss oder die Minus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
24C	Lstg F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Leistung für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Leistung für Ausschuss oder die Minus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
24D	Lstg F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Leistung für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Leistung für Ausschuss oder die Plus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
24E	Lstg F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für die Leistung für Ausschuss.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht oder die Minus-Grenze für die Leistung für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
24F	Lstg F/A Grenze vertauscht	Die Minus-Grenze für die Leistung für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Leistung für Ausschuss oder die Minus-Grenze für die Leistung für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
25A	Kraft F/A Grenze vertauscht	Die Plus-Grenze für die Kraft für Ausschuss ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Kraft für Ausschuss und/oder die Plus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.
25B	Kraft F/A Grenze vertauscht	Die Minus-Grenze für die Kraft für Ausschuss ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Kraft für Ausschuss und/oder die Minus-Grenze für die Kraft für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungsmenü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
26A	Konflikt fehlendes Teil	Das Minimum für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Maximaleinstellung für fehlendes Teil.	Ändern Sie das Minimum für fehlendes Teil und/oder die Maximaleinstellung für fehlendes Teil über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
26D	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Minus-Grenze für Absolut für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
26E	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Minus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
26F	Vortrigger-Konflikt	Der Vortriggerweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Ändern Sie den Vortriggerweg oder die Plus-Grenze für Absolut für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
27A	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Minus-Grenze für den Triggerweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
27B	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
27C	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Plus-Grenze für den Triggerweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
27D	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Plus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
27E	Konflikt Abs Abschaltung	Der Absolutweg für die Abschaltung ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder die Plus-Grenze für den Triggerweg für Fehlerverdacht über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
28A	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder den Plus-Grenzwert für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
28B	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder kleiner als die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Grenzwert für den Maximalweg für fehlendes Teil oder den Plus-Grenzwert für den Triggerweg für Fehlerverdacht über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
28C	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder den Plus-Grenzwert für den Triggerweg für Fehlerverdacht über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
28D	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Absolutweg-Abschaltung.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder die Absolut-Abschaltung über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
28E	Konflikt fehlendes Teil	Der Maximalweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Absolutweg-Abschaltung.	Ändern Sie den Grenzwert für den Maximalweg für fehlendes Teil oder die Absolut-Abschaltung über den Alarm-informationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
28F	Konflikt fehlendes Teil	Der Mindestweg für fehlendes Teil ist gleich oder größer als die Absolutweg-Einstellung. Dieser Alarm tritt nur in der Betriebsart „Absolut“ auf.	Ändern Sie den Grenzwert für den Mindestweg für fehlendes Teil oder den Absolutweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
29A	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Fehlerverdacht oder vermindern Sie den Eilgangweg.
29C	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Ausschuss.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Ausschuss oder vermindern Sie den Eilgangweg.
29E	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Fehlerverdacht oder vermindern Sie den Eilgangweg.
29F	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Ausschuss oder vermindern Sie den Eilgangweg.
2A0	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Fehlerverdacht oder vermindern Sie den Eilgangweg.
2A1	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Ausschuss oder vermindern Sie den Eilgangweg.
2A2	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht.	Erhöhen Sie die Grenze für den Weg für Fehlerverdacht oder vermindern Sie den Eilgangweg.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
2A3	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als die Absolutweg-Abschaltung. Dieser Alarm kann in allen Betriebsarten außer „Absolut“ auftreten.	Erhöhen Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder vermindern Sie den Eilgangweg.
2A4	Konflikt Eilgang	Der Eilgangweg ist gleich oder größer als der Absolutweg. Dieser Alarm kann nur in der Betriebsart „Absolut“ auftreten.	Erhöhen Sie den Absolutweg für die Abschaltung oder vermindern Sie den Eilgangweg.
2A6	Konflikt Haltedruck	Der Haltedruck liegt unter dem Schweißdruck.	Ändern Sie den Haltedruck so, dass er größer oder gleich wie der Schweißdruck ist.
2D6	Konflikt Trg Kraft	Die Triggerkraft ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Triggerkraft und/oder die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2D7	Konflikt Trg Kraft	Die Triggerkraft ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss.	Ändern Sie die Triggerkraft und/oder die Plus-Grenze für die Schweißkraft für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2DC	Konflikt Energieausgleich	Die Minus-Grenze für die Energie für Ausschuss ist gleich oder kleiner als der Mindestwert für den Energieausgleich.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Energie für Ausschuss oder das Minimum für den Energieausgleich über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2DD	Konflikt Energieausgleich	Die Minus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht ist gleich oder kleiner als der Maximalwert für den Energieausgleich. Dieser Alarm tritt nur in der Betriebsart „Zeit“ auf.	Ändern Sie die Minus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht oder das Maximum für den Energieausgleich über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
2DE	Konflikt Energieausgleich	Die Plus-Grenze für Energie für Ausschuss ist gleich oder größer als der Maximalwert für den Energieausgleich.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Energie für Ausschuss oder das Maximum für den Energieausgleich über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2DF	Konflikt Energieausgleich	Die Plus-Grenze für Energie für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als der Maximalwert für den Energieausgleich.	Ändern Sie die Plus-Grenze für die Energie für Fehlerverdacht oder das Maximum für den Energieausgleich über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2E2	$- F \text{ Trg} > + F \text{ Abs}$	Die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht und/oder die Plus-Grenze für Absolut für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2E4	$- A \text{ Trg} > + F \text{ Abs}$	Die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss und/oder die Plus-Grenze für den Absolutweg für Fehlerverdacht über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2E5	$- A \text{ Trg} > + A \text{ Abs}$	Die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss ist gleich oder größer als die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss und/oder die Plus-Grenze für den Absolutweg für Ausschuss über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2E6	$- F \text{ Trg} > \text{Abs}$	Die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht ist gleich oder größer als der Absolutweg.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Fehlerverdacht und/oder den Absolutweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.
2E7	$- A \text{ Trg} > \text{Abs}$	Die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss ist gleich oder größer als der Absolutweg.	Ändern Sie die Minus-Grenze für den Trigger für Ausschuss und/oder den Absolutweg über den Alarminformationsbildschirm oder vom Einrichtungs-menü aus.

Tabelle B.5 Alarmer und Meldungen wegen der Einrichtung mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
2E9	Konflikt Ext US-Verzögerung	Externe Triggerverzögerung und Vortrigger sind beide eingeschaltet.	Schalten Sie eine Funktion aus.
2EA	Konflikt Ext US-Verzögerung	In der Schweißeinrichtung wurde die externe Triggerverzögerung aktiviert, aber es wurde kein Eingangspin festgelegt.	Weisen Sie im Menü für die Systemkonfiguration einen Pin zu.
2EB	Einrichtung Teileklemmeinrichtung	Der Eingangs- oder der Ausgangspin ist nicht definiert.	Weisen Sie im Menü für die Systemkonfiguration einen Pin zu.
2EF	Synk Einrichtung	Synk Eingangspin und Synk Ausgangspin sind nicht beide definiert.	Definieren Sie den fehlenden Synk Pin.
2F0	Ext Signal	Ext Start erfordert sowohl einen Eingangs- als auch einen Ausgangspin, um zu funktionieren. Einer der Pins ist nicht definiert.	Definieren Sie einen Eingangs- und einen Ausgangspin für „SV-Verriegelung“.
2F1	Voreinstellungskonflikt	Externe Auswahl von Voreinstellungen und Sequenzierung sind gleichzeitig eingeschaltet.	Schalten Sie eine dieser Funktionen aus.
2F2	Konflikt Min Trigger	Die Triggerkrafteinstellung liegt unterhalb des zulässigen Mindestwerts.	Das Minimum für die Triggerkraft wurde verändert, nachdem die Triggerkraft eingestellt wurde, oder es gab ein Download per Hostbefehl.
2F3	Leere Sequenz	Die Sequenzierung von Voreinstellungen wurde aktiviert und ein Startsignal wurde empfangen, aber es ist keine Sequenz definiert.	Definieren Sie eine Sequenz.

B.1.7 Überlastalarme

Ein Überlast-Alarm tritt auf, wenn im Generator eine Überlast aufgetreten ist. Welche Überlast genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf Ihrer Anzeige angegeben.

In der folgenden Tabelle sind die Überlast-Alarme dargestellt, die am 2000Xc Power Supply auftreten können. Die Meldung auf der Anzeige des Generators wird in der ersten Spalte aufgeführt. Die ausführlichere Meldung finden Sie in der zweiten Spalte. Die Spalten drei und vier enthalten die Bedingung, die zu dem Alarm führte, sowie die empfohlene Behebungsmaßnahme.

Wenn Sie einen digitalen Generator nutzen, sind für jeden der in [Tabelle B.6](#) aufgeführten Überlast-Alarme auch Informationen zu Frequenz, Phase, Strom und Spannung verfügbar.

Tabelle B.6 Alarme und Meldungen wegen Überlast mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/Ursache	Behebungsmaßnahme
017	Überlast Energiebremsung	USV-Überlast im Haltezustand erkannt. Der Alarm wird „Energiebremsung“ genannt, weil er durch eine Überlast in der Spannungsversorgung im Zustand „Energiebremsung“ verursacht worden sein kann, aber dieser Zustand ist dafür ausgelegt, Überlasten zu ignorieren.	Schalten Sie die Energiebremsung ab und kontaktieren Sie die Anwendungsberatung.
020	ÜL Schweißen	Beim Ultraschallgenerator trat während des Schweißzyklus eine Überlast auf. Die @ Zeit und Frequenzänderung (Freq Änd) stammen vom Trigger. Die Spitzenleistung stammt vom Zeitpunkt der Überlast.	Überprüfen Sie den Messwert für die Spitzenleistung in den Schweißergebnissen. Wenn die Spitzenleistung höher ist als 100 %, verringern Sie Ihre Einstellungen für Amplitude und/oder Kraft.
B21	Überlast Frequenzsuche	Beim Ultraschallgenerator trat während des Suchzyklus beim Hochfahren eine Überlast auf.	Überprüfen Sie die Resonanzeinheit. Reparieren Sie das Einspeisemodul oder tauschen Sie es aus. Bei einer digitalen USV prüfen Sie außerdem, ob die Resonanzeinheit richtig angebracht wurde und ob das HF-Kabel angeschlossen wurde.

Tabelle B.6 Alarmer und Meldungen wegen Überlast mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/Ursache	Behebungsmaßnahme
B22	Testüberlast	Beim Ultraschallgenerator trat während des Testzyklus eine Überlast auf. Durch Drücken auf „Test“ wird die Überlast gelöscht, bevor der Generator in den Testmodus wechselt. Ein neuer Zyklus kann erst ausgeführt werden, wenn auf „Reset“ gedrückt wurde, obwohl erneut auf „Test“ gedrückt werden kann.	Überprüfen Sie die Resonanzeinheit. Reparieren Sie das Einspeisemodul oder tauschen Sie es aus. Bei einer digitalen USV prüfen Sie außerdem, ob die Resonanzeinheit richtig angebracht wurde und ob das HF-Kabel angeschlossen wurde.
B23	Vortrigger-Überlast	Die @ Zeit stammt vom Start des Vortriggers, die Frequenz und Spitzenleistung stammen vom Zeitpunkt der Überlast.	Überprüfen Sie die Resonanzeinheit. Reparieren Sie das Einspeisemodul oder tauschen Sie es aus.
B25	ÜL Frequenzsuche nach Schweißung	Während der Frequenzsuche nach der Schweißung trat eine Überlast auf. Die @ Zeit und Frequenzänderung (Freq Änd) stammen vom Start der Frequenzsuche. Die Spitzenleistung stammt vom Zeitpunkt der Überlast.	Überprüfen Sie die Resonanzeinheit. Reparieren Sie das Einspeisemodul oder tauschen Sie es aus.
B26	Nachimpuls-Überlast	Während des Nachimpulses trat Überlast auf. Während des Nachimpulses trat Überlast auf. Die @ Zeit und Frequenz (Freq Änd) stammen vom Start des Nachimpulses. Die Spitzenleistung stammt vom Zeitpunkt der Überlast.	Überprüfen Sie die Resonanzeinheit. Reparieren Sie das Einspeisemodul oder tauschen Sie es aus.

B.1.8 Alarme wegen Hinweis

Neben den zuvor beschriebenen Alarmen gibt es mehrere Hinweis-Alarme, die die Steuerung ausgeben kann, um Sie darauf hinzuweisen, dass ein Alarm unmittelbar bevorsteht oder der Zyklus mit genehmigten Änderungen ausgeführt wurde.

In der folgenden Tabelle sind die Hinweis-Alarme dargestellt, die am 2000Xc Power Supply auftreten können. Die Meldung auf der Anzeige des Generators wird in der ersten Spalte aufgeführt. Die ausführliche Meldung finden Sie in der zweiten Spalte. Die Spalten drei und vier enthalten die Bedingung, die zu dem Alarm führte, sowie die empfohlene Behebungsmaßnahme.

Tabelle B.7 Alarme und Meldungen wegen Hinweis mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
416	Absolute Abschaltung	Der von Ihnen eingestellte Absolutweg für die Abschaltung wurde erreicht.	Prüfen Sie das Teil manuell. Stellen Sie Ihre Absolut-Abschaltung neu ein, wenn dieser Alarm wiederholt mit mangel-freien Teilen auftritt.
417	VE frei nicht erreicht	Der von der Vorschubeinheit während des Schweißvorgangs zurückgelegte Absolutweg erreichte nicht die von Ihnen eingestellte Weglänge für „Vorschubeinheit frei“.	Benutzen Sie „Sonotrode absenken“, um Messwerte für Größe und Weg zu erhalten, und stellen Sie die Wegvorgabe für „Vorschubeinheit frei“ auf einen realisierbaren Wert neu ein.
418	Energiemaximum erreicht	Der Maximalwert für den Energieausgleich wurde erreicht.	Keine. Dies ist nur ein Hinweis, dass eine durch Sie programmierte adaptive Regelungsfunktion in Gebrauch ist.
421	Ultraschall deaktiviert	Es wurde ein kompletter Schweißzyklus durchlaufen, aber der Ultraschall wurde durch einen benutzerdefinierten Eingang deaktiviert.	Entfernen Sie 24 V vom Eingang „Ultraschall deaktivieren“. Nicht definierter Eingangspin „Ultraschall deaktivieren“.
422	USB-Speicher fast voll	Der USB-Speicherstick ist mit mehr als 98 % belegt. Bei der aktuellen Speicherbelegungsrate reicht der verbleibende Speicherplatz für weniger als 100 Schweißvorgänge. Wenn der Speicher voll ist, arbeitet das Schweißsystem nicht mehr.	Tauschen Sie den USB-Speicherstick aus.

Tabelle B.7 Alarme und Meldungen wegen Hinweis mit wahrscheinlicher Ursache und Behebungsmaßnahme

Alarm-ID	Angezeigte Meldung	Alarmbedingung/ Ursache	Behebungsmaßnahme
41D	Zeitverlängerung	Die Schweißzeit wurde wegen Energieausgleich um bis zu 50 % verlängert. Dieser Alarm tritt nur in der Betriebsart „Zeit“ auf.	Keine. Dies ist nur ein Hinweis, dass eine durch Sie programmierte adaptive Regelungsfunktion in Gebrauch ist.
41E	VE Rekal empfohlen	Eine Voreinstellung wurde geladen, und eine Kalibrierung sollte durchgeführt werden.	Kalibrieren Sie die Vorschubeinheit über das Hinweis-Menü oder vom Hauptmenü aus.
41E	VE Rekal empfohlen	Eine Voreinstellung wurde geladen, und eine Kalibrierung sollte durchgeführt werden.	Weitere Informationen sind nicht verfügbar, wenn sich der Schlitten nicht am oberen Ende befindet. Das NOVRAM der Vorschubeinheit ist ausgefallen, oder die Pilztaster werden noch gedrückt. Dieser Hinweis wird deaktiviert, wenn die Voreinstellung über die externe Voreinstellungsauswahl, per Host oder Sequenzierung abgerufen wurde.
41F	Relativ-Abschaltung	Der von Ihnen eingestellte Relativweg für die Abschaltung wurde erreicht.	Prüfen Sie das Teil manuell. Stellen Sie Ihre Relativ-Abschaltung neu ein, wenn dieser Alarm wiederholt mit mangelfreien Teilen auftritt.

Anhang C: Ereignisse

C.1 Ereignisse284

C.1 Ereignisse

In der folgenden Tabelle sind die Ereignisse dargestellt, die am 2000Xc Power Supply auftreten können.

Tabelle C.1 Ereignisdatensätze

Ereignis-Nummer	Benennung	Beschreibung	Grund erforderlich?
EV100	Parameter einer validierten Voreinstellung geändert	Jede Änderung bei einem Parameter oder einer validierten Voreinstellung setzt das validierte Bit der Voreinstellung zurück und erzeugt einen Ereignisdatensatz. Der geänderte Parameter befindet sich nur in der aktuellen Voreinstellung und wirkt sich bis zur Speicherung durch den Benutzer nicht auf die gespeicherte Voreinstellung aus. Der Bediener hat nicht die Berechtigung zur Änderung eines Parameters in einer validierten Voreinstellung.	Ja
EV101	Validierungsbit für die Voreinstellung ist gesetzt	Dieses Ereignis wird immer dann erzeugt, wenn der Wert des Validierungsbits manuell vom Benutzer über den Bildschirm „Voreinstellung speichern/abrufen“ gesetzt wird.	Ja
EV102	Neuer Benutzer erstellt	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn ein Benutzer der Führungskräfteebene einen neuen Benutzernamen erstellt.	Ja
EV103	Benutzer verändert	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn der Benutzer die nachstehenden Parameter bezüglich des Benutzernamens vom Menü aus oder über Webdienst ändert. Benutzerebene Status Passwort Bedienerberechtigung	Ja
EV104	Datum oder Uhrzeit geändert	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn der Benutzer das Datum oder die Uhrzeit des Systems vom Menü aus ändert.	Ja
EV105	System befindet sich im automatisierten Betrieb	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn der Benutzer im Menü auf den Status „automatisierter Betrieb“ umschaltet.	Ja

Tabelle C.1 Ereignisdatensätze

Ereignis-Nummer	Benennung	Beschreibung	Grund erforderlich?
EV106	Änderung der HW-Baugruppennummer	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn eine der Baugruppennummern vom Menü aus geändert wird.	Ja
EV107	Änderung der HW-Einrichtungsprüfung	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn eine Komponenten-Einrichtungsprüfung vom Menü aus geändert wird.	Ja
EV108	Änderung der Softwareversion	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn beim Hochfahren eine andere Code-Softwareversion als beim letzten Hochfahren erkannt wird.	Nein
EV109	Berechtigungsprüfung geändert	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn der Benutzer die Berechtigungsprüfung vom Menü aus umschaltet.	Ja
EV110	Kaltstart der Vorschubeinheit	Dieses Ereignis wird erzeugt, nachdem ein Kaltstart der Vorschubeinheit vom Diagnosemenü aus vorgenommen wurde.	Ja
EV111	RTC-Ausfall wegen schwacher Batterie	Dieses Ereignis wird beim Hochfahren erzeugt, wenn die Batterie, die die Echtzeituhr mit Strom versorgt, wenn keine 24 V vorhanden sind, unter einen bestimmten Ladestand absinkt. HINWEIS Datum und Uhrzeit des Systems sollten zumindest einmal vom Menü für die Systemkonfiguration aus eingestellt werden. Andernfalls tritt dieses Ereignis unabhängig vom Ladestand der Batterie bei jedem Hochfahren auf.	Nein
EV112	Kalibrierung abgeschlossen	Dieses Ereignis wird erzeugt, nachdem die Druck- oder Kraft-Kalibrierung mit oder ohne Erfolg durchgeführt wurde.	Ja
EV113	Validierungsbit für die Voreinstellung wurde gelöscht	Dieses Ereignis wird immer dann erzeugt, wenn ein Validierungsbit gelöscht wurde.	Ja
EV117	Hochfahren CRC geändert	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn beim Hochfahren ein anderer CRC-Code als beim letzten Hochfahren erkannt wird.	Nein

Tabelle C.1 Ereignisdatensätze

Ereignis-Nummer	Benennung	Beschreibung	Grund erforderlich?
EV118	Taktausfall	Dieses Ereignis wird erzeugt, wenn eine unerwartete Taktausfallbedingung für den CPU-Takt eintritt.	Nein
EV202	Parameter geändert	Nicht validierter Voreinstellungsparameter geändert.	Nein
EV303	Sonotroden-Scan abgeschlossen	Dieses Ereignis wird nach dem erfolgreichen Abschluss eines Sonotroden-Scans erzeugt.	Nein
EV416	Programm-Firmware	Dieses Ereignis wird erzeugt, nachdem eine neue Firmware erfolgreich über die Ethernet-Schnittstelle ins System hochgeladen wurde.	Nein
EV501	Benutzer-Anmeldung	Benutzer meldet sich erfolgreich an.	Nein
EV502	Benutzer-Abmeldung	Benutzer meldet sich ab.	Nein

Anhang D: Webdienste

D.1 Webdienste	288
D.2 Befehlsliste	289
D.3 Fehlercodes	301
D.4 IDs	304

D.1 Webdienste

D.1.1 Einleitung

Die Webdienste des Generators 2000Xc bieten Funktionen zum Zugriff auf das System über JavaScript Object Notation (JSON) Webanfragen. Dieser Webzugriff umfasst praktisch alle Funktionen des Generators 2000Xc, von der Änderung und dem Auslesen von Voreinstellungen über die Konfiguration der Hardware bis hin zum Zugriff auf die internen Protokolle des Generators. Darüber hinaus bietet die Webdienst-Schnittstelle eine voll funktionsfähige Anmelde-/Abmeldefunktion, die es dem Kunden ermöglicht, per Fernzugriff alles zu tun, was von der Bedienpanel-LCD aus getan werden kann.

Dieses Dokument enthält die Details der Webdienst-Implementierung und der Schnittstelle zum Generator 2000Xc. Es enthält auch die Details der JSON-Service-URLs und das Datenformat, das der Kunde für die Implementierung einer kundenspezifischen Software für die Schnittstelle benötigt. Schließlich enthält dieses Dokument Beispiele für die Interaktion zwischen Server und Client mit Details der zu erwartenden Daten.

D.1.2 Aufteilung

Der Webdienst selbst gliedert sich in zwei verschiedene Bereiche: die URL-Zeichenkette und die POST-Daten.

D.1.3 Service-URL

Der Generator 2000Xc verfügt über einen eingebauten Webserver, der verschiedene Webanfragen bearbeiten kann. Für die Webdienst-Funktionalität muss die URL-Zeichenkette, die an den Generator geschickt wird, um den Service zu initiieren, folgende Form haben:

```
http://<2000Xc IP-Adresse>/Services/<Service-Name>
```

Dabei ist die <2000Xc-IP-Adresse> die IP-Adresse auf dem Bildschirm „Systeminformationen“ mit der Bezeichnung „P/S IP“, und der <Service-Name> ist die Funktion, die Sie nutzen möchten. Details siehe [6.12 Systeminformationen](#).

D.1.4 POST-Methode

Wie bei vielen Webanfragen müssen in der Regel zusätzliche Daten an den Server gesendet werden, die die Anfrage begleiten. Die beiden gebräuchlichsten Methoden sind GET und POST. Es ist wichtig zu beachten, dass zwar viele der Dienste versuchen, Daten aus dem Generator 2000Xc abzurufen oder anzufordern (GET), dass aber alle Dienste von einer POST-Anfrage begleitet werden. Wenn versucht wird, die GET-Methode zu verwenden, wird eine „Notfound“-Antwort an den Client zurückgegeben.

Die POST-Daten sind im JSON-Format und sind für jeden Dienst spezifisch. Alle Daten müssen den JSON-Richtlinien entsprechen, andernfalls wird der Server die Anfrage mit einem spezifischen Fehlercode zurückweisen.

D.2 Befehlsliste

In diesem Abschnitt werden alle möglichen Webanfragen beschrieben, die an den Server gesendet werden können. Alle URLs und zugehörigen POST-Daten sind hier aufgeführt. Sofern nicht anders angegeben, sind alle POST-Daten erforderlich.

D.2.1 Anmeldung

Wenn eine System-Rückverfolgbarkeit gefordert wird (Berechtigungsprüfung = Ja), muss sich ein Benutzer über einen bestimmten Dienst anmelden, bevor er auf das System zugreifen kann. Bei erfolgreicher Anmeldung wird eine eindeutige Sitzungs-ID (SID) zur Verwendung bei zukünftigen Serviceanfragen erstellt. Die Sitzung bleibt für einen bestimmten Zeitraum aktiv (der Zeitraum ist in der Systemkonfiguration als „Idle Logout Time“, also als Zeit bis zur Abmeldung bei Leerlauf, definiert). Sobald die Sitzung abgelaufen ist, wird der angemeldete Benutzer automatisch abgemeldet und die SID wird ungültig. Nachdem eine Sitzung abgelaufen ist, wird bei zukünftigen Serviceanfragen mit einer ungültigen SID ein Fehlercode gesendet. Der Benutzer muss sich erneut anmelden, um auf das System zuzugreifen. Diese eindeutige SID wird auch zurückgesetzt, wenn sich der Benutzer über die entsprechende Serviceanfrage abmeldet.

Die über JSON-Daten empfangenen Benutzerdaten werden mit der Benutzer-ID-Liste im Generator abgeglichen. Wenn die Anmeldeinformationen übereinstimmen, wird der Benutzer angemeldet und wird zum aktiven Benutzer, dem alle Einträge zugeordnet werden. Wenn jemand über die Webdienste angemeldet ist, kann sich außerdem niemand über das Bedienpanel anmelden, es sei denn, es wurde ein erfolgreicher Abmeldebefehl von den Webdiensten empfangen.

Bei einer Anmeldeanfrage wird der Erfolgsstatus zusammen mit der eindeutigen SID zurückgegeben, die für alle zukünftigen Befehle beibehalten werden muss. Bei allen Serviceanfragen nach der Anmeldung wird ein Fehlercode gesendet, wenn die zugehörige SID in den POST-Daten nicht mit der ID übereinstimmt, die mit der JSON-Antwort bei der Anmeldung empfangen wurde. Es ist sehr wichtig zu beachten, dass die Abmeldefunktion ebenfalls diese SID benötigt. Wenn die SID verloren geht oder vergessen wird, muss daher gewartet werden, bis die Zeit bis zur Abmeldung bei Leerlauf abgelaufen ist oder der Generator 2000Xc muss aus- und wieder eingeschaltet werden, bevor der Zugriff auf den Generator gewährt wird.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SystemLogin`

POST-Daten

```
{"UserId":"ADMIN","Password":"123456Aa#"}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"Sid":12345}
```

HINWEIS	
	<p>Zur Umgehung der Berechtigungsprüfung setzen Sie die Funktion <code>WebSrv AuthCheck</code> auf OFF. Für weitere Informationen siehe 6.10.38 WebSrv Ber.-Prfg.</p>

D.2.2 Abmeldung

Der Abmeldedienst ist nur dann erforderlich, wenn die Berechtigungsprüfung aktiviert ist und ein anderer Benutzer sich entweder vom Bedienpanel aus oder über die Webdienste erneut anmelden möchte.

Die Abmeldung vom System erzeugt ein Ereignis, das im Ereignisverlauf gespeichert wird.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SystemLogout`

POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{ „ErrorCode“:0,“UserId“:“ADMIN“}
```

D.2.3 Softwareversion anfordern

Dieser Dienst wird speziell verwendet, um die drei Hauptversionen der Software anzufordern, die im Generator 2000Xc laufen: SBC-Software, Steuerplatinen-Software und Generator-Software.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetPSVersionNum`

POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"S/WVersion":"12.0","SBCVersion":"12.0","P/SVersionNum":"191"}
```

D.2.4 Letzte Schweißergebnisse anfordern

Diese Serviceanfrage ermöglicht es, am Ende jeder Schweißung regelmäßig Schweißergebnisse zu erhalten. Normalerweise sollte die Überwachung des Ready-Signals des Generators 2000Xc eine Anfrage zur Anforderung des aktuellsten Schweißergebnisses mit diesem Dienst auslösen.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetWeldResult`

POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{ „ErrorCode“:0,  
  "1":Value*,  
  "2":Value*,  
  ...  
  ...  
  "37":Value*}
```

*Einige Werte sind Zeichenketten, andere sind numerisch. Unabhängig vom Datentyp entspricht die Antwort der korrekten JSON-Formatierung.

Siehe Schweißverlauf-IDs für die Referenztabelle der IDs in [Tabelle D.3](#).

D.2.5 Voreinstellungswert setzen

Dieser Dienst ist der Zugangspunkt für das Setzen eines Wertes, der in der Voreinstellung gespeichert wird. Immer wenn ein Wert mit diesem Dienst geschrieben wird, wird der Wert nur in der aktuellen Voreinstellung gespeichert. Das Setzen von Voreinstellungswerten auf diese Weise folgt den gleichen Regeln für die Benutzerberechtigung, wie dies beim Bedienpanel der Fall ist. Wenn ein Benutzer nicht die entsprechende Berechtigung hat, um einen Wert zu ändern, wird ein Fehlercode zurückgegeben.

Es gibt zwei Möglichkeiten, diesen Dienst zu nutzen. Die erste besteht darin, bei jeder Dienstanfrage einen Einzelwert zu setzen. Es gibt aber auch die Möglichkeit, mittels eines JSON-Arrays Gruppen von Voreinstellungswerten zu senden. Dies ist nützlich, wenn die gesamte Voreinstellung extern gespeichert wird und in den Generator kopiert werden muss.

HINWEIS	
	<p>Da ein Grund für die Änderung eines Voreinstellungswertes nur manchmal benötigt wird (Änderung einer validierten Voreinstellung), sollten Sie einfach bei jeder Änderung einen Grund senden, statt nachzuverfolgen, wann ein Grund erforderlich ist, und den Rest dem Generator überlassen.</p>

D.2.5.1 Einzelwert setzen

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SetPresetValue`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"ParamId":177,"ParamValue":0.250}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0}
```

D.2.5.2 Mehrere Werte setzen

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SetPresetValue`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"Preset":[{"ParamId":177,"ParamValue":0.250,"Reason":"xyz"},{"ParamId":177,"ParamValue":0.250,"Reason":"xyz"}]}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0}
```

Alle weiteren Fehlercodes sind in [Tabelle D.1](#) aufgeführt und die Liste der Parameter-IDs finden Sie in [Tabelle D.2](#).

D.2.6 Systemwert setzen

Dieser Dienst ist der Zugangspunkt für das Setzen eines Wertes, der als systembezogen betrachtet wird. Das Setzen von Systemwerten auf diese Weise folgt den gleichen Regeln für die Benutzerberechtigung, wie dies beim Bedienpanel der Fall ist. Wenn ein Benutzer nicht die entsprechende Berechtigung hat, um einen Wert zu ändern, wird ein Fehlercode zurückgegeben.

Es gibt zwei Möglichkeiten, diesen Dienst zu nutzen. Die erste besteht darin, bei jeder Dienstanfrage einen Einzelwert zu setzen. Es gibt aber auch die Möglichkeit, mittels eines JSON-Arrays Gruppen von Systemwerten zu senden. Dies ist nützlich, wenn mehrere Generatoren in gleicher Weise eingerichtet werden müssen.

HINWEIS	
	<p>Da ein Grund für die Änderung eines Systemwertes nur manchmal benötigt wird (Änderung eines Assembly-Werts), sollten Sie einfach bei jeder Änderung einen Grund senden, statt nachzuverfolgen, wann ein Grund erforderlich ist, und den Rest dem Generator überlassen.</p>

D.2.6.1 Einzelwert setzen

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SetSystemConfigValue`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"ParamId":1151,"ParamValue":1,"Reason":"xyz"}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0}
```

D.2.6.2 Mehrere Werte setzen

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/ SetSystemConfigValue`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"SystemConfig":[{"ParamId":1151,"ParamValue":1,"Reason":"xyz"}, {"ParamId":1141,"ParamValue":1,"Reason":"xyz"}]}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0}
```

Alle weiteren Fehlercodes sind in [Tabelle D.1](#) aufgeführt und die Liste der Parameter-IDs finden Sie in [Tabelle D.2](#).

D.2.7 Voreinstellungswert anfordern

Um den Wert einer beliebigen Voreinstellung anzufordern, kann diese einfache Dienstanfrage verwendet werden. Geben Sie einfach die entsprechende Parameter-ID für den gewünschten Voreinstellungswert an, und die Anfrage wird den Wert zurückgeben.

Der zurückgegebene Wert ist der in der aktuellen Voreinstellung gespeicherte Wert.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetPresetValue`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"ParamId":177}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"ParamValue":0.250}
```

D.2.8 Systemwert anfordern

Um einen beliebigen Systemwert anzufordern, kann diese einfache Dienstanfrage verwendet werden. Geben Sie einfach die entsprechende Parameter-ID für den gewünschten Systemwert an, und die Anfrage wird den Wert zurückgeben.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetSystemConfigValue`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"ParamId":1151}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"ParamValue":1}
```

D.2.9 Voreinstellung speichern

Eine der am häufigsten genutzten Funktionen des Generators 2000Xc ist die Möglichkeit, Voreinstellungen zu speichern. Das funktioniert mithilfe dieses Dienstes. Sie benötigen lediglich die Voreinstellungsnummer, unter der Sie die Voreinstellung speichern möchten. Der Generator 2000Xc besitzt die Fähigkeit, eine Voreinstellung automatisch mit einer Benennung zu versehen, wenn keine angegeben wird. Einzelheiten zur automatischen Benennung von Voreinstellungen finden Sie unter [6.17 Voreinstellungen speichern/abrufen](#). Die Benennung der gespeicherten Voreinstellung wird immer in der Antwort zurückgegeben.

Beim Speichern einer Voreinstellung werden die in der aktuellen Voreinstellung gespeicherten Daten in den Voreinstellungs-Speicherplatz kopiert. Im Generator 2000Xc können diese Speicherplätze von 1 bis 1000 gehen.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SavePreset`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"PresetNum":24,"PresetName":"Red Part"}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"PresetName":"Red Part"}
```

Erfolgreiche Antwort – keine Benennung vergeben

```
{"ErrorCode":0,"PresetName":"Tm 0.25S"}
```

D.2.10 Voreinstellung abrufen

Der Abruf einer Voreinstellung ist auch über eine Webdienst-Anfrage möglich. Für den Abruf einer Voreinstellung müssen lediglich drei Voraussetzungen gegeben sein: Der angemeldete Benutzer muss über die entsprechende Berechtigung verfügen, die angefragte Voreinstellung wurde vorher gespeichert und der Generator befindet sich im Bereitschaftszustand.

Wenn versucht wird, eine Voreinstellung abzurufen, wenn sich das System nicht im Bereitschaftszustand befindet, wird der entsprechende Fehlercode gesendet. Starten Sie die Anfrage einfach nochmals, wenn Sie diesen Fehlercode als Antwort erhalten haben. Wenn mehrere Versuche fehlschlagen, dann befindet sich der Generator aus irgendeinem Grund nicht im Bereitschaftszustand, und es muss zunächst die Ursache hierfür festgestellt werden.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/RecallPreset`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"PresetNum":24}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"PresetName":"Tm 0.25S"}
```

D.2.11 Voreinstellung prüfen

Bevor eine Voreinstellung verwendet werden kann, muss sie geprüft werden. Dies ist über eine Webdienst-Anfrage möglich. Hierfür benötigen Sie lediglich die Voreinstellungsnummer und die SID. Momentan gibt es keine Möglichkeit, über eine Webdienst-Anfrage festzustellen, warum die Überprüfung einer Voreinstellung fehlgeschlagen ist. Eine mögliche Ursache kann sein, dass sich der Generator nicht im Bereitschaftszustand befindet.

Die Prüfung einer Voreinstellung führt auch zum Abruf der Voreinstellung.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/VerifyPreset`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"PresetNum":24}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0}
```

D.2.12 Voreinstellung löschen

Das Löschen einer Voreinstellung ist aufgrund der Anzahl der im System verfügbaren Voreinstellungen nicht immer notwendig. Allerdings ist es manchmal wünschenswert, eine Voreinstellung aus dem Speicher zu entfernen.

HINWEIS	
	<p>Es ist nicht erforderlich, vor dem Speichern oder Überschreiben eine Voreinstellung zu löschen.</p>

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/ClearPreset`

POST-Daten

`{"Sid":12345,"PresetNum":24}`

Erfolgreiche Antwort

`{"ErrorCode":0}`

D.2.13 Anzahl der Ereignisse anfordern

Aufgrund der Art und Weise, wie Informationen zu Generator-Ereignissen angefordert werden, muss vor jeder Get-Anfrage zum Ereignisverlauf dieser Webdienst aufgerufen werden. Dieser Dienst gibt einfach die Gesamtzahl der Ereignisse zurück, die der Generator gespeichert hat.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetNumEvents`

POST-Daten

`{"Sid":12345}`

Erfolgreiche Antwort

`{"ErrorCode":0,"TotalEventPresent":200}`

D.2.14 Ereignisverlauf anfordern

Sobald die Anzahl der Ereignisse mittels der Anfrage „Anzahl der Ereignisse anfordern“ bekannt ist, kann dieser Dienst ordnungsgemäß aufgerufen werden. Da die Datenbandbreite intern begrenzt ist, können immer nur maximal 50 Ereignisse angefragt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Ereignisinformationen zu bekommen.

1. Anforderung der letzten 50 Ereignisse. Dies geschieht, indem die beiden Werte „Von“ und „Bis“ auf 0 gesetzt werden.
2. Anforderung einer beliebigen Anzahl von bis zu 50 aufeinanderfolgenden Ereignissen. Beispielsweise Ereignis Nr. 120 bis 169.

In der POST-Datenanfrage sind neben der SID zwei weitere Felder erforderlich. Dabei handelt es sich um die Werte „Von“ und „Bis“. Mittels dieser Felder werden die spezifischen Ereignisnummern angefragt. Die Differenz zwischen diesen Werten darf nicht größer als 50 sein.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetEventHistory`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,
  "EventData":[
    {"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},
    {"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},
    ...
    {"1":Value,"2":Value,...,"9":Value}]}
```

Siehe Ereignisverlauf-IDs für die Referenztabelle der IDs in [Tabelle D.4](#).

D.2.15 Schweißverlauf-Anzahl anfordern

Aufgrund der Art und Weise, wie der Schweißverlauf des Generators angefordert wird, muss vor jeder Get-Anfrage zum Schweißverlauf dieser Webdienst aufgerufen werden. Dieser Dienst gibt einfach die Gesamtzahl der Schweißungen zurück, die der Generator gespeichert hat.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetNumWeldData`

POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"TotalWeldDataPresent":200}
```

D.2.16 Schweißverlauf anfordern

Sobald die Anzahl der Schweißungen mittels der Anfrage „Schweißverlauf-Anzahl anfordern“ bekannt ist, kann dieser Dienst ordnungsgemäß aufgerufen werden. Da die Datenbandbreite intern begrenzt ist, können immer nur maximal 50 Schweißungen angefragt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Schweißdaten zu bekommen.

1. Anforderung der letzten 50 Schweißungen. Dies geschieht, indem die beiden Werte „Von“ und „Bis“ auf 0 gesetzt werden.
2. Anforderung einer beliebigen Anzahl von bis zu 50 aufeinanderfolgenden Schweißungen. Beispielsweise Schweißung Nr. 120 bis 169.

In der POST-Datenanfrage sind neben der SID zwei weitere Felder erforderlich. Dabei handelt es sich um die Werte „Von“ und „Bis“. Diese Felder sind der Index zum Array der im Speicher gespeicherten Schweißungen von 0 bis 99999. Die Differenz zwischen diesen Werten darf nicht größer als 50 sein.

URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetWeldHistory

POST-Daten

```
{ "Sid":12345,"From":120,"To":169}
Erfolgreiche Antwort
{"ErrorCode":0,
"WeldData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"37":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"37":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"37":Value}]}
```

Siehe Schweißverlauf-IDs für die Referenztable der IDs in [Tabelle D.3](#).

D.2.17 Anzahl der Alarme anfordern

Aufgrund der Art und Weise, wie Informationen zu Generator-Alarmen angefordert werden, muss vor jeder Get-Anfrage zum Alarmprotokoll dieser Webdienst aufgerufen werden. Dieser Dienst gibt einfach die Gesamtzahl der Alarme zurück, die der Generator gespeichert hat.

URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetNumAlarms

POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"TotalAlarmPresent":200}
```

D.2.18 Alarmprotokoll anfordern

Sobald die Anzahl der Alarme mittels der Anfrage „Anzahl der Alarme anfordern“ bekannt ist, kann dieser Dienst ordnungsgemäß aufgerufen werden. Da die Datenbandbreite intern begrenzt ist, können immer nur maximal 50 Alarme angefragt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Alarminformationen zu bekommen.

1. Anforderung der letzten 50 Alarme. Dies geschieht, indem die beiden Werte „Von“ und „Bis“ auf 0 gesetzt werden.
2. Anforderung einer beliebigen Anzahl von bis zu 50 aufeinanderfolgenden Alarmen. Beispielsweise Alarm Nr. 120 bis 169.

In der POST-Datenanfrage sind neben der SID zwei weitere Felder erforderlich. Dabei handelt es sich um die Werte „Von“ und „Bis“. Mittels dieser Felder werden die spezifischen Alarmnummern angefragt. Die Differenz zwischen diesen Werten darf nicht größer als 50 sein.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetAlarmLogData`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,  
"AlarmData":[  
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},  
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},  
...  
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value}]}
```

Siehe Alarmprotokoll-IDs für die Referenztabelle der IDs in [Tabelle D.5](#).

D.2.19 Anzahl der Benutzer anfordern

Aufgrund der Art und Weise, wie Informationen zu Benutzern vom Generator angefordert werden, muss vor jeder Get-Anfrage zur Benutzertabelle dieser Webdienst aufgerufen werden. Dieser Dienst gibt einfach die Gesamtzahl der Benutzer zurück, die der Generator gespeichert hat, und zwar sowohl der aktiven als auch der inaktiven Benutzer.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetUserCount`

POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,"TotalUserPresent":200}
```

D.2.20 Benutzer anfordern

Sobald die Anzahl der Benutzer mittels der Anfrage „Anzahl der Benutzer anfordern“ bekannt ist, kann dieser Dienst ordnungsgemäß aufgerufen werden. Da die Datenbandbreite intern begrenzt ist, können immer nur maximal 50 Benutzer angefragt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Benutzerinformationen zu bekommen.

1. Anforderung der letzten 50 Benutzer. Dies geschieht, indem die beiden Werte „Von“ und „Bis“ auf 0 gesetzt werden.
2. Anforderung einer beliebigen Anzahl von bis zu 50 aufeinanderfolgenden Benutzern. Beispielsweise Benutzer Nr. 120 bis 169.

In der POST-Datenanfrage sind neben der SID zwei weitere Felder erforderlich. Dabei handelt es sich um die Werte „Von“ und „Bis“. Mittels dieser Felder werden die spezifischen Benutzernummern angefragt. Die Differenz zwischen diesen Werten darf nicht größer als 50 sein.

URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetUsers

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0,
  "UserDetails":[
    {"1":Value,"2":Value,...,"7":Value},
    {"1":Value,"2":Value,...,"7":Value},
    ...
    {"1":Value,"2":Value,...,"7":Value}]}
```

Siehe Benutzer-ID-Tabellen-IDs für die Referenztabelle der IDs in [Tabelle D.6](#).

D.2.21 Benutzer anlegen/aktualisieren

Das Anlegen und das Aktualisieren von Benutzern sind zwei getrennte Webanfragen, die hier jedoch zusammengefasst werden, da sie die gleichen POST-Daten und sehr ähnliche Anforderungen aufweisen. Es gibt geringfügige Unterschiede hinsichtlich der Fehlercodes in Antworten, aber diese werden in [Tabelle D.1](#) beschrieben.

Die Benutzerebene ist beim Anlegen oder Aktualisieren von Benutzerdaten von wesentlicher Bedeutung. Dieser Punkt kann nur von bestimmten Berechtigungsebenen bearbeitet werden, und deshalb muss der entsprechende Benutzer über Webdienste angemeldet sein, um diese Anfragen erfolgreich durchzuführen.

Es gibt keine Methode, einen Benutzer zu löschen. Benutzer bleiben für immer im Generator gespeichert und können daher aktiviert oder deaktiviert werden. Der entsprechende Wert wird als „Status“-Wert bezeichnet, der mit dieser Anfrage gesendet wird. Er kann 0 (für inaktiv) oder 1 (für aktiv) sein.

Es sind maximal 1000 Generator-Benutzer und maximal 500 aktive Benutzer zu jedem beliebigen Zeitpunkt zulässig. Jeder Versuch, weitere Benutzer hinzuzufügen, führt zu einem Fehler, und jeder Versuch, einen bestimmten Benutzer aktiv zu stellen, führt ebenfalls zu einem Fehler, wenn hierdurch der Schwellenwert überschritten wird.

Der neue Benutzer bzw. die aktualisierten Benutzerinformationen müssen den Passworrichtlinien entsprechen.

URL – Anlegen

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SetUser`

URL – Aktualisieren

`http://<2000Xc IP Address>/Services/UpdateUser`

POST-Daten

```
{"Sid":12345,"UserId":"User1","Password":"Def@1234","UserLevel":1,"Status":1,"PassExpTime":20,"Reason":"John Left Company"}
```

Erfolgreiche Antwort

```
{"ErrorCode":0}
```

Die Zeit für den Passwortablauf wird in Minuten angegeben.

Die Referenztabelle für die Benutzerebenen-IDs befindet sich in [Tabelle D.7](#).

D.3 Fehlercodes

Tabelle D.1 Fehlercodes

Fehlercode	Typ	Beschreibung
0	Erfolg	Alle Dienste antworten mit diesem Fehlercode, wenn es keine Fehler gibt, die die Annahme des Webdienstes verhindern.
1	Anmeldung fehlgeschlagen	Dieser Fehler tritt auf, wenn versucht wird, sich anzumelden, während bereits ein anderer Benutzer angemeldet ist. Um diesen Fehler zu vermeiden, darf kein weiterer Benutzer über die Webdienste ODER über das Bedienpanel am Generator 2000Xc angemeldet sein.
2	Nicht angemeldet	Dieser Fehler tritt auf, wenn ein Dienst angefordert wird, der Anmeldevorgang jedoch noch nicht erfolgreich war. Melden Sie sich entweder über den Webdienst für die Anmeldung an oder deaktivieren Sie die Option Berechtigungsprüfung im Menü Systemkonfiguration.
3	Anmeldung fehlgeschlagen	Dieser spezielle Anmeldefehler tritt auf, wenn der Benutzer versucht, sich mit einem falschen Benutzernamen oder Passwort anzumelden.
4	Anmeldung fehlgeschlagen	Dies ist ein spezifischer Fehlercode, der angezeigt wird, wenn ein Benutzer zum ersten Mal versucht, sich anzumelden. Eine erstmalige Anmeldung darf nicht über die Webdienste erfolgen. Nach der ersten Anmeldung muss der Benutzer am Bedienpanel sein Passwort ändern. Danach kann er die Webdienste nutzen.
5	Voreinstellungsprüfung fehlgeschlagen	Wenn die Prüfung der Voreinstellung aus irgendeinem Grund fehlschlägt, wird dieser Fehlercode gesendet und die voreingestellten Parameter müssen überprüft werden.
6	System nicht bereit	Dieser Fehlercode kann als Antwort auf verschiedene Serviceanfragen gesendet werden. Am häufigsten kommt er vor, wenn versucht wird, eine Voreinstellung zu ändern oder zu speichern, während sich das System nicht im Bereitschaftszustand befindet.
7	Bereichsfehler	Dieser Fehlercode ist spezifisch für den Versuch, einen Wert zu setzen, der außerhalb der Grenzen des angegebenen Parameters liegt. Dieser Fehler kann bei einer Vielzahl von Punkten auftreten, angefangen von der Systemuhr über Schweißparameter bis hin zu Voreinstellungsnummern.
8	Ungültige Daten	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn die zu setzenden Daten keine gültige ID sind. Wird z. B. das Setzen eines Voreinstellungswertes mit einer Parameter-ID von 99999 gesendet, so ist dies kein gültiger Wert.

Tabelle D.1 Fehlercodes

Fehler code	Typ	Beschreibung
9	Bereichsfehler	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn die für einen bestimmten Bereich angeforderten Daten nicht verfügbar sind. Wenn das System z. B. nur 10 Alarme aufweist und die Daten von 50 bis 99 abgefragt werden, wird dieser Fehler generiert.
10	Benutzer anlegen fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn ein weiterer Benutzer in die Generatorliste aufgenommen werden soll und die maximale Anzahl aktiver Benutzer (500 aktive Benutzer) bereits erreicht ist. Dieser Fehler kann auch auftreten, wenn versucht wird, einen Benutzer zu modifizieren, und die maximale Anzahl der aktiven Benutzer durch diese Änderung überschritten wird.
11	Benutzer anlegen fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn ein neuer Benutzer in die Datenbank des Generators aufgenommen werden soll und die maximale Anzahl der Benutzer bereits erreicht ist (1000 Benutzer).
12	Benutzer anlegen fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn das Passwort, das für einen neuen Benutzer vergeben werden soll, nicht den Anforderungen entspricht. 1 Großbuchstabe, 1 Kleinbuchstabe, 1 Zahl, 1 Sonderzeichen, zwischen 8 und 10 Zeichen insgesamt.
13	Zu viele Daten	Dieser Fehler wird speziell als Antwort auf Anfragen nach Protokolldaten gesendet. Schweißverlauf, Alarmprotokolle, Ereignisprotokolle und Benutzer-ID-Tabelleninformationen können nur in Blöcken von jeweils 50 Einträgen gleichzeitig verarbeitet werden. Betrifft die Webanfrage mehr als 50 Einträge gleichzeitig, wird dieser Fehlercode zurückgegeben.
14	Benutzer ändern fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn die angeforderten Änderungen an einem Benutzerkonto nicht durchgeführt werden können. Zum Beispiel, wenn die Benutzer-ID nicht existiert.
15	Unberechtigter Zugriff	Dieser Fehler wird immer dann gesendet, wenn ein Benutzer, meistens ein Bediener, versucht, eine Aktion auszuführen, zu der er nicht berechtigt ist.
16	Anmeldung fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn das Passwort des Benutzers abgelaufen ist.
17	Benutzer anlegen fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode wird speziell dann gesendet, wenn die Benutzer-ID, die angelegt werden soll, bereits in der Datenbank vorhanden ist.
18	Anmeldung fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn der Benutzer zu oft erfolglos versucht hat, sich anzumelden. Das führt dazu, dass der Benutzer für den Generator gesperrt wird.

Tabelle D.1 Fehlercodes

Fehlercode	Typ	Beschreibung
19	Datenanfrage fehlgeschlagen	Dieser Fehler kann auftreten, wenn Daten angefragt werden, aufgrund eines internen Verbindungsfehlers jedoch nicht verarbeitet werden können. Starten Sie die Webanfrage nochmals, wenn dieser Fehler aufgetreten ist.
20	Ungültige Daten	Dieser Fehlercode wird gesendet, wenn eine Änderung am System vorgenommen wird und ein Änderungsgrund erforderlich ist, aber nicht gesendet wurde. Wiederholen Sie die Webanfrage, aber achten Sie darauf, in den POST-Daten den „Grund“ mit anzugeben.
21	Voreinstellungsabruf fehlgeschlagen	Dieser Fehlercode tritt auf, wenn versucht wird, eine Voreinstellung abzurufen, die noch nie zuvor gespeichert wurde.
22	Ungültige Daten	Dies ist ein globaler Fehlercode, der gesendet wird, wenn Daten in der Webanfrage nicht erkannt werden.
23	Ungültige Daten	Dies ist ein globaler Fehlercode, der gesendet wird, wenn die Daten nicht dem korrekten JSON-Format entsprechen.
24	Unberechtigter Zugriff	Dieser Fehlercode wird speziell dann gesendet, wenn der Automatisierungsmodus aktiviert und somit der angefragte Zugriff nicht erlaubt ist.
25	Datenanfrage fehlgeschlagen	Dieser Fehler kann auftreten, wenn Daten angefragt werden, aber aufgrund eines internen Kommunikations-Timeouts nicht verarbeitet werden können. Starten Sie die Webanfrage nochmals, wenn dieser Fehler aufgetreten ist.
26	Ungültige Daten	Dieser Fehlercode wird speziell dann gesendet, wenn versucht wird, den Benutzer-E/A-Eingang in einen ungültigen Wert zu ändern.
27	Ungültige Daten	Dieser Fehlercode wird speziell dann gesendet, wenn versucht wird, den Benutzer-E/A-Eingang in einen Wert zu ändern, der für die aktuelle Einrichtung nicht verfügbar ist.
28	Ungültige Daten	Berechtigungsprüfung abgeschaltet.

D.4 IDs

D.4.1 Parameter-IDs

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
Schweißeinrichtung					
15	Amplitude1	Amplitude	%	10	100
249	AMP_1	Amplitude	%	10	100
35	Downspeed	Abfahrgeschwindigkeit	%	1	100
87	Hold_Time	Haltezeit	s	0,010	30,000
248	PRESSURE1	Schweißdruck	PSI	10	100
248	PRESSURE1	Schweißdruck	kPa	69	689
127	Trigger_Type	Trigger	k. A.	0	1
128	Trigger_Distance	Triggerweg	in	0,1250	4,0000
128	Trigger_Distance	Triggerweg	mm	3,18	101,60
129	Trigger_Force	Triggerkraft	lb	5	159
129	Trigger_Force	Triggerkraft	N	22	707
Voreinstellungen speichern/abrufen					
137	Validate_Preset	Prüfen	k. A.	-	-
138	Lock_Preset	Sperren	k. A.	-	-
Aktuelle Einrichtung					
117	Test_Amplitude	Test-Amplitude	%	10	100
Amplitudenstufe					
206	Amplitude_Step_Enable	Amplitude fest/abgestuft	k. A.	0	1
15	Amplitude1	Amplitude A	%	10	100
23	Amplitude2	Amplitude B	%	10	100
17	Amp_Step_Col_Val	Abstufung bei Weg	in	0,0004	1,0000
17	Amp_Step_Col_Val	Abstufung bei Weg	mm	0,01	25,40
18	Amp_Step_Ext_Enable	Abstufung bei Ext Sig	k. A.	1	1
19	Amp_Step_Time_Val	Abstufung bei T	s	0,010	30,000
20	Amp_Step_E_Val	Abstufung bei E	J	1	45000
21	Amp_Step_Power_Val	Abstufung bei Lstg	%	1,0	100,0
Druckstufe					
246	PRESSURE2_FLAG	Druck abgestuft/fest	k. A.	0	1
248	PRESSURE_1	Druck A	PSI	10	100
248	PRESSURE_1	Druck A	kPa	69	689
247	PRESSURE_2	Druck B	PSI	10	100

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
247	PRESSURE_2	Druck B	kPa	69	689
240	PRESSURE_TRIGABSVALUE		k. A.		
241	PRESSURE_TRIGCOLVALUE	Abstufung bei Weg	in	0,0004	1,0000
241	PRESSURE_TRIGCOLVALUE	Abstufung bei Weg	mm	0,01	25,40
242	PRESSURE_TRIGEXTFLAG	Abstufung bei Ext Sig	k. A.	1	1
243	PRESSURE_TRIGTIMEVALUE	Abstufung bei T	s	0,010	30,000
244	PRESSURE_TRIGENERGYVALUE	Abstufung bei E	J	1	45000
245	PRESSURE_TRIGPOWERVALUE	Abstufung bei Lstg	%	1,0	100,0
250	PRSTPARAMDEFID				
Haltedruck					
211	HOLD_PRESSURE_FLAG	Haltedruck	k. A.	0	1
74	HOLD_PRESSURE	Haltedruck	PSI	10	100
74	HOLD_PRESSURE	Haltedruck	kPa	69	689
Eilgang					
110	Rapid_Traverse_Enable	Eilgang	k. A.	0	1
109	Rapid_Traverse_Distance	Echtzeit bei Weg	in	0,1000	4,0000
109	Rapid_Traverse_Distance	Echtzeit bei Weg	mm	2,54	101,60
Vortrigger					
99	Pretrigger_Enable	Vortrigger	k. A.	0	3
100	Pretrigger_Amplitude	Votr Amplitude	%	10	100
101	Pretrigger_Delay	Votr bei T	s	0,010	10,000
102	Pretrigger_Delay_Enable			0	1
103	Pretrigger_Distance	Votr bei W	in	0,1250	4,0000
103	Pretrigger_Distance	Votr bei W	mm	3,18	101,60
104	Pretrigger_Distance_Enable		k. A.	0	1
Eingabefeld					
147	Write_In_Field1	Eingabefeld 1	k. A.		
148	Write_In_Field2	Eingabefeld 2	k. A.		
Chargen-Einrichtung					
27	Batch_Count_Enable	Aktivieren	k. A.	0	1
28	Batch_Count_With_Alarm	Anzahl mit Alarmen	k. A.	0	1
29	Batch_Count_Reset_On_Alarm	Auf Null zurücksetzen	k. A.	0	1
30	Batch_Count	Chargenzählung	k. A.	1	100000
Nachimpuls					
4	Afterburst_Flag	Nachimpuls	k. A.	0	1
1	Afterburst_Amplitude	AB-Amplitude	%	10	100

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
3	Afterburst_Delay	AB-Verzögerung	s	0,050	2,000
5	Afterburst_Time	AB-Zeit	s	0,100	2,000
Ausgang VE frei					
14	Act_Clear_Enable	Ausgang VE frei	k. A.	0	1
13	Act_Clear_Dist	Weg VE frei	in	0,1250	4,0000
13	Act_Clear_Dist	Weg VE frei	mm	3,18	101,60
Zyklus-Abbrüche					
44	Cycle_Abort_Enable	Zyklus-Abbrüche	k. A.	0	1
71	Ground_Detect_Enable	Metallkontaktabbruch	k. A.	0	1
78	Missing_Part_Enable	Fehlendes Teil	k. A.	0	1
81	MissingPart_Min	Minimum	in	0,1250	4,0000
81	MissingPart_Min	Minimum	mm	3,18	101,60
82	MissingPart_Max	Maximum	in	0,1250	4,0000
82	MissingPart_Max	Maximum	mm	3,18	101,60
Druckgrenze					
96	Pressure_Limit_Enable	Druckgrenze	k. A.	0	1
94	Pressure_Limit_Minus	- Druck	PSI	10	100
94	Pressure_Limit_Minus	- Druck	kPa	69	689
95	Pressure_Limit_Plus	+ Druck	PSI	10	100
95	Pressure_Limit_Plus	+ Druck	kPa	69	689
Digitale USV					
173	Clear_Mem_At_Reset_Enable	Speicher Reset	k. A.	0	1
207	Mem_Store_At_End	Speicher	k. A.	0	1
208	Timed_Seek	Zeitgesteuerte Suche	k. A.	0	1
Leistungsvergleichskurve					
165	PMC_Enable	Leistungsvergleichskurve	k. A.	0	1
161	PMC_High_Limit	+ R Band	%	1	100
162	PMC_Low_Limit	- R Band	%	1	100
Schweißeinrichtung - Ext US-Verzögerung					
58	Ext_Trigger_Delay	Ext US-Verzögerung	k. A.	0	1
Schweißeinrichtung – Schweißbetriebsart					
146	Weld_Mode	Schweißbetriebsart	k. A.	0	5
145	Energy_Mode_Value	Schweißenergie	J	1	45000
83	Peak_Power_Mode_Value	Spitzenleistung	%	1,0 %	100,0 %
38	Collapse_Mode_Distance	Weg relativ	in	0,0004	1,0000
38	Collapse_Mode_Distance	Weg relativ	mm	0,01	25,40

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
8	Absolute_Mode_Dist,	Weg absolut	in	0,1250	4,0000
8	Absolute_Mode_Dist,	Weg absolut	mm	3,18	101,60
112	Scrub_Time_Enable	Nachhaltezeit aktivieren	k. A.	0	1
111	Scrub_Time	Metallkontakt	s	0,001	0,500
64	Frequency_Offset_Enable	Frequenzabweichung	k. A.	0	1
113	Post_Weld_Seek_Enable	Frequenzsuche nach Schweißung	k. A.	0	1
Schweißeinrichtung – Schweißbetriebsart – Zeit					
25	Auto_Scale_Enable (Graphs)	Autoskalierung	k. A.	0	1
Schweißeinrichtung – Schweißbetriebsart – Energie					
48	Energy_Braking_Enable	Energiebremse	k. A.	0	1
47	Energy_Brake_Time	Energiebremse	s	0,010	1,000
73	Weld_Pressure	Schweißdruck	PSI	10	100
73	Weld_Pressure	Schweißdruck	kPa	69	689
77	Max_Timeout	Zeitlimit	s	0,050	30,000
72	Hold_Force	Haltekraft	lb		
Schweißeinrichtung – Schweißbetriebsart – Metallkontakt					
24	Scrub_Time_Amp	Nachhalteamplitude	%	10	100
Einrichtungsgrenzen					
233	ABSDIST_MLT	- Weg absolut	in	0,1250	4,0000
233	ABSDIST_MLT	- Weg absolut	mm	3,18	101,60
232	ABSDIST_PLT	+ Weg absolut	in	0,1250	4,0000
232	ABSDIST_PLT	+ Weg absolut	mm	3,18	101,60
221	AMPA_MLT	- AMP A	%	10	100
220	AMPA_PLT	+ AMP A	%	10	100
231	COLLAPSEDIST_MLT	- Weg relativ	in	0,0004	1,0000
231	COLLAPSEDIST_MLT	- Weg relativ	mm	0,01	25,40
230	COLLAPSEDIST_PLT	+ Weg relativ	in	0,0004	1,0000
230	COLLAPSEDIST_PLT	+ Weg relativ	mm	0,01	25,40
236	SCRUBAMP_PLT	+ Nachhalteamplitude	%	10	100
237	SCRUBAMP_MLT	- Nachhalteamplitude	%	10	100
215	DOWNSPEED_MLT	- Abfahrgeschwindigkeit	%	1	100
214	DOWNSPEED_PLT	+ Abfahrgeschwindigkeit	%	1	100
217	HOLDPRESSURE_MLT	- Haltedruck	PSI	10	100
217	HOLDPRESSURE_MLT	- Haltedruck	kPa	69	689
216	HOLDPRESSURE_PLT	+ Haltedruck	PSI	10	100
216	HOLDPRESSURE_PLT	+ Haltedruck	kPa	69	689

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
219	HOLDTIME_MLT	- Haltezeit	s	0,010	30,000
218	HOLDTIME_PLT	+ Haltezeit	s	0,010	30,000
229	PEAKPOWER_MLT	- Spitzenleistung	%	1,0 %	100,0 %
228	PEAKPOWER_PLT	+ Spitzenleistung	%	1,0 %	100,0 %
235	SCRUBTIME_MLT	- Nachhaltezeit	s	0,001	0,500
234	SCRUBTIME_PLT	+ Nachhaltezeit	s	0,001	0,500
239	TRIGDIST_MLT	- Triggerweg	in	0,1250	4,0000
239	TRIGDIST_MLT	- Triggerweg	mm	3,18	101,60
238	TRIGDIST_PLT	+ Triggerweg	in	0,1250	4,0000
238	TRIGDIST_PLT	+ Triggerweg	mm	3,18	101,60
223	TRIGFORCE_MLT	- Triggerkraft	lb	5	159
223	TRIGFORCE_MLT	- Triggerkraft	N	22	707
222	TRIGFORCE_PLT	+ Triggerkraft	lb	5	159
222	TRIGFORCE_PLT	+ Triggerkraft	N	22	707
227	WELDENERGY_MLT	- Schweißenergie	J	1	45000
226	WELDENERGY_PLT	+ Schweißenergie	J	1	45000
213	WELDPRESSURE_MLT	- Schweißdruck	PSI	10	100
213	WELDPRESSURE_MLT	- Schweißdruck	kPa	69	689
212	WELDPRESSURE_PLT	+ Schweißdruck	PSI	10	100
212	WELDPRESSURE_PLT	+ Schweißdruck	kPa	69	689
225	WELDTIME_MLT	- Schweißzeit	s	0,010	30,000
224	WELDTIME_PLT	+ Schweißzeit	s	0,010	30,000
Ausschussgrenzwerte					
106	Reject_Limits_Enable	Ausschussgrenzwerte	k. A.	0	1
108	Reject_Reset_Req_Enable	Rücksetzung erforderlich	k. A.	0	1
9	Absolute_MLR, Reject -	- A Abs W	in	0,1250	4,0000
11	Absolute_PLR, Reject +	+ A Abs W	in	0,1250	4,0000
39	Col_MLR	- A Rel W	in	0,0004	1,0000
39	Col_MLR	- A Rel W	mm	0,01	25,40
41	Col_PLR	+ A Rel W	in	0,0004	1,0000
41	Col_PLR	+ A Rel W	mm	0,01	25,40
210	DOWNSPEEDMLR	- A Abfahrsgeschwindigkeit	in/s	0,3	7,0
210	DOWNSPEEDMLR	- A Abfahrsgeschwindigkeit	mm/s	8	178
209	DOWNSPEEDPLR	+ A Abfahrsgeschwindigkeit	in/s	0,3	7,0
209	DOWNSPEEDPLR	+ A Abfahrsgeschwindigkeit	mm/s	8	178
53	Energy_MLR	- A Energie	J	1	45000
56	Energy_PLR	+ A Energie	J	1	45000

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
90	Peak_Power_MLR	- A Spitzenleistung	%	1	100
92	Peak_Power_PLR	+ A Spitzenleistung	%	1	100
69	SBL_Frequency_Enable	k. A.	k. A.	0	1
68	SBL_Max_Frequency	+ A Freq	Hz	29400	30600
67	SBL_Min_Frequency	- A Freq	Hz	29400	30600
118	Time_MLR	- A Zeit	s	0,010	30,000
120	Time_PLR	+ A Zeit	s	0,010	30,000
123	Trigger_Distance_MLR	- A Trg W	in	0,1250	4,0000
123	Trigger_Distance_MLR	- A Trg W	mm	3,18	101,60
125	Trigger_Distance_PLR	+ A Trg W	in	0,1250	4,0000
125	Trigger_Distance_PLR	+ A Trg W	mm	3,18	101,60
149	Weld_Force_MLR	- A Schweißkraft	lb	10	159
149	Weld_Force_MLR	- A Schweißkraft	N	44	707
151	Weld_Force_PLR	+ A Schweißkraft	lb	10	159
151	Weld_Force_PLR	+ A Schweißkraft	N	44	707
Fehlerverdachtsgrenzwerte					
115	Suspect_Limits_Enable	Fehlerverdachtsgrenzwerte	k. A.	0,000	1,000
116	Suspect_Limits_Reset_Req	Rücksetzung erforderlich	k. A.	0	1
10	Absolute_MLS, Suspect -	- F Abs W	in	0,1250	4,0000
10	Absolute_MLS, Suspect -	- F Abs W	mm	3,18	101,60
12	Absolute_PLS, Suspect +	+ F Abs W	in	0,1250	4,0000
12	Absolute_PLS, Suspect +	+ F Abs W	mm	3,18	101,60
40	Col_MLS	- F Rel W	in	0,0004	1,0000
40	Col_MLS	- F Rel W	mm	0,01	25,40
42	Col_PLS	+ F Rel W	in	0,0004	1,0000
42	Col_PLS	+ F Rel W	mm	0,01	25,40
54	Energy_MLS	- F Energie	J	1	45000
57	Energy_PLS	+ F Energie	J	1	45000
59	Frequency_MLR	Frequenz PGA			
60	Frequency_MLS	Frequenz PGF			
61	Frequency_PLR	Frequenz PGA			
62	Frequency_PLS	Frequenz PGF			
63	Frequency_Offset_Value	Frequenzabweichung	Hz	0	600
75	Hold_Time_Enable	Haltezeit aktivieren		0	1
203	Amp_Step_Distance_Val	Amplitudenstufenweg			
204	Amp_Step_Force_Val	Amplitudenstufenkraft			
91	Peak_Power_MLS	- F Spitzenleistung	%	1,0	100,0

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
93	Peak_Power_PLS	+ F Spitzenleistung	%	1,0	100,0
119	Time_MLS	- F Zeit	s	0,010	30,000
121	Time_PLS	+ F Zeit	s	0,010	30,000
124	Trigger_Distance_MLS	- F Trg W	in	0,1250	4,0000
124	Trigger_Distance_MLS	- F Trg W	mm	3,18	101,60
126	Trigger_Distance_PLS	+ F Trg W	in	0,1250	4,0000
126	Trigger_Distance_PLS	+ F Trg W	mm	3,18	101,60
150	Weld_Force_MLS	- F Schweißkraft	lb	10	159
150	Weld_Force_MLS	- F Schweißkraft	N	44	707
152	Weld_Force_PLS	+ F Schweißkraft	lb	10	159
152	Weld_Force_PLS	+ F Schweißkraft	N	44	707
Regelgrenzen					
85	Peak_Power_Cutoff_Enable	Spitzenleistungsabschaltung	k. A.	0	1
43	Control_Limits_Enable	Regelgrenzen	k. A.	0	1
7	Abs_Cutoff_Flag	Absolute Abschaltung	k. A.	0	1
6	Abs_Cutoff_Distance	Weg absolut Abschaltung	in	0,1250	4,0000
6	Abs_Cutoff_Distance	Weg absolut Abschaltung	mm	3,18	101,60
37	Col_Cutoff_Distance	Weg relativ Abschaltung	in	0,0004	1,0000
37	Col_Cutoff_Distance	Weg relativ Abschaltung	mm	0,01	25,40
49	Energy_Compensation_Enable	Energieausgleich	k. A.	0	1
52	Energy_Comp_ML	Energieminimum	J	1	45000
55	Energy_Comp_PL	Energiemaximum	J	1	45000
84	Peak_Power_Cutoff	Spitzenstg. Abschaltung	%	1,0	100,0
36	Col_Cutoff_Enable	Weg relativ Abschaltung	k. A.	0	1
Hauptmenü – Systemkonfiguration					
32	Act_Assembly_Number	Baugruppe Vorschubeinheit	k. A.	k. A.	k. A.
33	PS_Assembly_Number	Generatorbaugruppe	k. A.	k. A.	k. A.
34	Stack_Assembly_Number	Baugruppe Resonanzeinheit	k. A.	k. A.	k. A.
1140	Basic_Mode_Enable	Grundmodus	k. A.	0	1
1141	Horn_Clamp_Enable	Sonotrodenklemmeinrichtung	k. A.	0	1
1142	UDI_Scan_Enable	UDI-Scan	k. A.	0	1
1143	Automation_Mode_Enable	Automatisierter Betrieb	k. A.	0	1
1144	Mem_Full_Continue_Enable	Speicher voll Fortfahren	k. A.	0	1
1146	Authority_Check_Enable	Berechtigungsprüfung	k. A.	0	1
1147	Barcode_Start_Char	Barcode Start	k. A.	1	1
1148	Assembly_Num_Stack	Baugruppennummer – Resonanzeinheit	k. A.	0	11

Tabelle D.2 Parameter-IDs

ID	JSON-Bezeichnung	Bezeichnung	Einheit	Minimalwert	Maximalwert
1149	Assembly_Num_Act	Baugruppennummer – Vorschubeinheit	k. A.	0	11
1150	Assembly_Num_PS	Baugruppennummer – Generator	k. A.	0	11
1151	Verify_Hardware	Hardware prüfen	k. A.	1	7
1153	Beeper_On_Estop	Signalton ein Not-Aus	k. A.	0	1
1155	Idle_Time_Logout	Leerlaufzeit Abmeldung	k. A.	2	99999
1159	Digital_Tune_Freq	Digitaler Abgleich Frequenz	k. A.	k. A.	k. A.
1160	PS_Frequency	Generator-Frequenz	k. A.	k. A.	k. A.
1163	Time_Of_Day	Uhrzeit	Zeit	hh:mm	
1164	Datum	Datum	Datum	MM/TT/JJ	
1165	Operator_Authority	Bedienerberechtigung	k. A.	0	31

D.4.2 Schweißverlauf-IDs

Tabelle D.3 Schweißverlauf-IDs

ID	Bezeichnung	ID	Beschreibung
1	Zyklenzählung	20	Reserviert
2	Benutzername	21	Reserviert
3	Teilenr.	22	Kraft B
4	Voreinstellungsnr.	23	Kraft A
5	Voreinstellung Rev	24	Druck
6	Voreinstellung bestätigt	25	Frequenzminimum
7	Baugruppe Vorschubeinheit	26	Frequenzmaximum
8	Baugruppe Generator	27	Startfrequenz
9	Baugruppe Resonanzeinheit	28	Endfrequenz
10	Schweißzeit	29	Frequenzänderung
11	Spitzenleistung	30	Zykluszeit
12	Energie	31	Haltekraft
13	Reserviert	32	Triggerkraft
14	Abfahrgeschwindigkeit	33	Seriennummer Generator
15	Schweißung Absolut	34	Seriennummer Vorschubeinheit
16	Gesamtschweißung Absolut	35	Zeit
17	Schweißung Relativ	36	Datum
18	Gesamtschweißung Relativ	37	Benennung von Voreinstellungen
19	Startamplitude	38*	Alarminformation

HINWEIS	
	<p>*Die Alarminformation wird in der Antwort-Zeichenkette nur dann mit Daten gefüllt, wenn die zugehörige Schweißung einen Alarm aufwies. Andernfalls ist dieses Feld leer.</p>

D.4.3 Ereignisverlauf-IDs

Tabelle D.4 Ereignisverlauf-IDs

ID	Bezeichnung
1	Ereignisnr.
2	Voreinstellungsnr.
3	Voreinstellung Rev
4	Benutzername
5	Ereignis-ID
6	Seriennummer
7	Datum / Uhrzeit
8	Ereignisgrund
9	Ereignisbeschreibung

D.4.4 Alarmprotokoll-IDs

Tabelle D.5 Alarmprotokoll-IDs

ID	Bezeichnung
1	Alarmnr.
2	Zyklusnr.
3	Voreinstellung Rev
4	Voreinstellungsnr.
5	Alarm-ID
6	Benutzername
7	Baugruppe Vorschubeinheit
8	Baugruppe Generator
9	Datum / Uhrzeit

D.4.5 Benutzernamen-Tabellen-IDs

Tabelle D.6 Benutzername-Tabellen-IDs

ID	Bezeichnung
1	Benutzername
2	Passwort

Tabelle D.6 Benutzername-Tabellen-IDs

ID	Bezeichnung
3	Benutzerebene
4	Status
5	Passwortablaufzeit
6	Erstmalige Anmeldung
7	Datum / Uhrzeit

D.4.6 Benutzerebenen-IDs

Tabelle D.7 Benutzerebenen-IDs

ID	Bezeichnung
0	Bediener
1	Techniker
2	Meister
3	Führungskraft

D.4.7 Bedienerberechtigungs-IDs

Tabelle D.8 Bedienerberechtigungs-IDs

ID	Bezeichnung
1	Alarm zurücksetzen
2	Ungültige Voreinstellung ausführen
4	Voreinstellung abrufen
8	Kalibrierung durchführen
16	Chargenzähler zurücksetzen

HINWEIS	
	<p>Wenn Sie mehr als eine Berechtigung auf einmal einstellen möchten, addieren Sie die Werte aus Tabelle D.8.</p> <p>Beispiel: Um gleichzeitig die Berechtigung zum Zurücksetzen von Alarmen und zum Zurücksetzen des Chargenzählers zu vergeben, senden Sie $(16 + 1) = 17$.</p>

Index

A

AB-Amplitude 26
Abdeckung 220
Abfahrgeschwindigkeit 21, 26, 126
Abgestufter Druck 125
Abmessungen und Gewichte 50
Absolut-Betriebsart 26
Absolute Abschaltung 26
Absolute Position 26
Absolutweg 26
Abstimmung der Abfahrgeschwindigkeit 26, 136, 156
Abstufung bei E (J) 26
Abstufung bei Ext Sig 26
Abstufung bei Lstg (%) 26
Abstufung bei T (S) 26
Abstufung bei Weg (Zoll) 26
Abtastrate 21
AB-Verzögerung 26
AB-Zeit 26
Aktuelle Einrichtung anzeigen 166
Alarmer wegen Fehlverdacht oder Ausschuss 251
Alarmer wegen Fehlfunktion 244
Alarmer wegen Hinweis 281
Alarmmeldungen 239
Alarmprotokoll 26, 186
Alarmton 26
Alarmverzeichnis 240
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 6
Allgemeiner Alarm 26
Alphanumerisches Tastenfeld 115
Amp A 26
Amp B 27
Amp Regelung 27, 156
Amplitude 27
Amplitude % 124
Amplitudenabstufung 21
Amplitudendiagramm 27
Amplitudenstufe 27, 123
An-/Aus-Taste 24
Anmeldung 188
Annahme 41
Anzahl der Schweißvorgänge 27
Anzeige bei abgesenkter Sonotrode 21
Auf dem Produkt angebrachte Symbole 4
Auf Vollständigkeit überprüfen 65
Aufarbeitung der Resonanzeinheit 204
Ausgang VE frei 27, 131
Ausgangsleistung 79
Auspacken 42

Ausrichtung der Vorschubeinheit 196
Ausschussgrenzwerte 27, 134
Austausch von Teilen 219
Automatik 27
Automatische Benennung von Voreinstellungen 21
Automatische Frequenzsuche 17
Automatisierung 27, 149
Autotune mit Speicher (AT/M) 17
Autotuning 21

B

Batterie 226
Bedienelemente am Bedienpanel 24, 113
Bedienelemente der Vorschubeinheit 25, 194
Bediener 27
Bedienerberechtigung 27, 141
Benennung von Voreinstellungen 27
Benutzer ändern 141
Benutzer hinzufügen 140
Benutzerdefinierte Grenzwerte 28
Benutzer-E/A 27, 56, 145
Benutzer-E/A-Schnittstelle 83
Berechtigungsprüfung 28, 150
Bereitschaftsposition 28
Bestimmungsgemäße Verwendung des Systems 7
Betrieb 101
Betrieb der Vorschubeinheit 193
Betriebsart "Energie" 28
Betriebsart "Weg relativ" 28
Betriebsart "Zeit" 28
Betriebsbildschirm 28
Betriebssystem 104
Bildschirmeinrichtung 149, 161
Booster 19, 28
Branson
 Kontakt 9

C

Chargen-Einrichtung 28, 129

D

Datum 143
Datumsstempel 23
DC-Einspeisemodul 56
Diagnose 167
Diagnose Benutzer-E/A 172
Diagramm Kraft/Relativweg 28
Diagramm mit Autoskalierung 28
Diagramm P/Kraft 28
Diagramm P/Relativweg 29
Diagramme 21, 191
Dienstprogramm für den Verlauf 111
Digitale Abstimmung 21
Digitale Amplitude 21
Digitale Frequenz 29
Digitale USV 21, 133

Digitaler Abgleich 168, 170
Digitaler Sonotrodentest 21
Digitalfilter 29, 156
DIP-Schalter 87
Druckgrenze 131
Druckgrenzen 29
Druckluft 74
Druckluftanzeige 195
Druckluftversorgung 196
Druckluftvorbereitung 29
Druckregler 25
Drucksensor 21
Druckstufe 29
Dynamische Kraftnachführung 23

E

E/A-Anschluss 29
Echtes Wattmeter 22
Eilgang 22, 127
Eilgang/RAPID TRAV 29
Eingabefeld 128
Eingabefelder 29
Eingangleistung 79
Einheiten 139
Einleitung 15
Einrichtung anzeigen 29
Einrichtung Benutzername 29
Einrichtung Daten-Streaming 185
Einrichtung des Schweißverlaufs 29, 153
Einrichtung USB-Daten-Streaming 29
Einrichtungsalarme 258
Einrichtungsgrenzen 29
Einrichtungsüberprüfung 22
Einstellung bei laufendem Betrieb 22
Einstellungen der Vorschubeinheit 195
Elektrische 46
Elektrische Anforderungen 46
Emissionen 7
Empfohlene Ersatzteile 212
Energie 121
Energieausgleich 22, 29
Energiebremse 135
Energiebremsung 30
Englische (USCS)/Metrische Einheiten 22
Ereignisse 283, 284
Ereignisverlauf 30, 187
Erfüllung der Anforderungen gemäß 21 CFR Part 11 37
Ersatzteile 210
Ext US-Verzögerung 132
Ext Voreinstellungen 143
Externe Amplitudensteuerung 30
Externe Frequenzsteuerung 30
Externe US-Verzögerung 30

F

F Ist 30

- F Speicher 30
- Farbeinstellung 162
- FBWF 104
- FDA 37, 202
- Fehlendes Teil 30
- Fehlerbehebung 214
- Fehlerverdachtsgrenzwerte 30, 135
- Festlegung von Grenzwerten 134
- Folientastatur 22
- Freq Abweichung 155
- Freq Änd 30
- Freq Ende 30
- Freq Max 30
- Freq Min 30
- Freq Start 30
- Frequenz 30
- Frequenzabweichung 17, 22, 31, 136
- Frequenzdiagramm 31
- Frequenzsuche nach Schweißung 22, 31, 133
- Führungskraft 31
- Funktionsprinzip 17

G

- Gehäuse für Gestelleinbau 21
- Geregelte Druckluft 195
- Geschwindigkeitsdiagramm 31
- Gestelleinbau 89
- Gleichstromversorgung 225
- Glossar 26
- Grenzwerte für Betriebsart "Weg Relativ" 22
- Grenzwerte, Ausschuss 22
- Grenzwerte, Fehlerverdacht 22
- Grenzwerte, Regelungen 22
- Grundplatte der Vorschubeinheit 50
- Grundstufe/Expertenstufe 31, 142

H

- Haltedruck 31, 127
- Haltekraft 31
- Halterung der Vorschubeinheit 50
- Haltezeit 31, 123
- Handhabung und Auspacken 61
- Hauptmenü 31, 119

I

- Installation und Einrichtung 59
- Installationsort 67
- Installationsschritte 76
- Installationsvoraussetzungen 67
- Ist 31

J

- Jetzt kopieren 184

K

Kabel 66
Kal Gesamtsystem 183
Kal Sensor 31
Kal Vorschubeinheit 31, 183
Kalibrierung 182, 202
Kaltstart 31, 168, 217
Kaltstart der Vorschubeinheit 169
Keine Beanstandung 32
Kit zur Passwort-Wiederherstellung 32, 190
Klemm-/Spannkraft 32
Kompatibilität 20
Komponentenprüfung 32, 155
Kontakt zu Branson 9
Kontrollleuchte 25
Konverter 19, 32
Konverter und Booster 57
Kraft 32
Kraft Ist 32
Kraftdiagramm 32

L

Lampe 222
Lastregelung 17
Leistungsdaten der Vorschubeinheit 49
Leistungsdiagramm 32
Leistungs-Säulendiagramm 24
Leistungsvergleichskurve 132
Leiterplatten 222
Leitungsplatine 55
Lieferung und Handhabung 39
Lineares Wegmesssystem 32, 53
Luftfilter 48, 74
Luftverbrauch Pneumatikzylinder 75

M

Maschinenständer 63
Max Energie 32
Mechanischer Anschlag 25, 51, 197
Mehrsprachigkeit 22
Meister 32
Membran 223
Merkmale 21
Metallkontakt 122
Metallkontakt- Abschaltung 32
Metallkontakt- Betriebsart 32
Min Energie 32
Minus-Grenze 33
Modelle 16
Modul 224
Module 222
Modus "Sonotrode absenken" 22
Montage des Maschinenständers 76

N

Nachhalteamplitude 123

Nachhaltezeit 33, 123
Nachimpuls 22, 33, 129
Netzschalter 222
Netzspannungsregelung 17
Netzstecker 86
Netzwerkverbindung 106
Normenkonformität 7
Not-Aus 88, 198
Numerisches Tastenfeld 115

O

Oberer Endschalter 50
Oberer Endschalter (OES) 33

P

Parameterbereich 22, 33
Parametereingabe 22
Passwort 103
Passwort ändern 189
Passwortschutz 22
Passwort-Wiederherstellung 190
Plus-Grenze 33
Pneumatik 19
Pneumatikanforderungen 48
Pneumatikschläuche 48, 74
Pneumatiksystem 51
Pneumatikverbindungen 48, 74
PRK 190
Prozessalarm 22

R

Rampenzeit 23
Regelgrenzen 23, 33, 130
Remote Desktop 105
Reset-Taste 24
Resonanzeinheit 33, 91
Rücksendung von Geräten 43
Rücksetzung erforderlich 33, 156

S

Säulendiagrammskalierung 147
Schaltkreisbeschreibungen 55
Schaltungen 213
Scherstabwägezelle 17, 18, 23, 33, 53
Schlitten und Schlittensystem 18
Schlittentür 25
Schlüssel 33, 156
Schutzvorrichtungen 88
Schweißbetriebsarten 23, 121
Schweißdruck 126
Schweißeinrichtung 120
Schweißenergie 33, 123
Schweißergebnisse 33
Schweißgerät Adr 156
Schweißkraft 33

Schweißskala 33
Schweißverlauf 33, 174
Schweißzeit 33, 123
Sequenz festlegen/bearbeiten 181
Sequenzierung von Voreinstellungen 180
Sicherheit und Support 1
Sicherheitsalarme 200
Sicherheitsanforderungen und Warnungen 2
Sicherheitssteuerung 23
Signalton 33
Signaltöne 149
Softwareaktualisierung 165
Sonotrode 19
Sonotrode absenken 23, 33, 173
Sonotrodenbewegung 196
Sonotrodenklemmeinrichtung 34, 145
Sonotroden-Scan 23
Sonotroden-signatur 170
Spalteneinrichtung 148
Spannungsmesspunkte 217
Speicher voll 34, 155
Spezifikationen für die Spannungsversorgung 73
Spitzenleistung 34, 121, 123
Spitzenleistungsabschaltung 34
Sprache 144
Start Scan 171
Startbildschirm 139
Startfrequenz 34, 168, 170
Startschalter-Verbindung 81
Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit 25, 196
Stückliste 207
Suche 23, 34
SV-Verriegelung 34
Symbole in dieser Anleitung 2
Sys Komponenten 34, 154
Systemalarmtabellen 240
Systeminformationen 21, 163
Systemkabel 211
Systemkonfiguration 138
Systemschutz 17
Systemsteuerplatine 55

T

Tastenarten 115
Tastenfeld 115
Techniker 34
Technische Daten 45
Teilenr.-Scan 34, 143
Testdiagnose 23
Testen 99, 116
Testskala 34
Testtaste 24
Transport und Handhabung 40
Trig Verzögerung 34
Trigger 35, 122
Triggerkraft 122

Trigger-Signalton 35
Triggerweg 122

U

Überlastalarme 279
Uhrzeit 142
Ultraschall-Resonanzeinheit 19
Umgebungsanforderungen 40, 46, 73
Unterstützung 100
USB 109, 184
USB jetzt kopieren 35
USB-Daten 141
USB-Speicher 178
USV 35

V

Validierung 179
VE-Einstellungen 152
Verschiebemechanismus 50
VGA-Monitor 112
Vorbereitung des Arbeitsplatzes 7
Vorbeugende Wartung 203
Voreinstellung 35
Voreinstellung abrufen 35, 177
Voreinstellung Barcode Start 35, 143
Voreinstellung löschen 177
Voreinstellung prüfen 177
Voreinstellung speichern 176
Voreinstellungen 23
Voreinstellungen speichern/abrufen 128, 175
Voreinstellungen, Externe Auswahl 35
Vorschubeinheit 18, 35
Votr Amplitude 35
Votr bei Weg 35
Vortrigger 23, 35, 128

W

Wartung 201
Wartungsarbeiten 217
Weg absolut 122, 123
Weg relativ 35, 122, 123
Wegmesssystem 18, 23
Werkseinstellung Benutzer 103
Windows-Einrichtung 35, 144

X

X Skalierung Diagramm 35

Z

Zähler 36
Zeit 121
Zeitgesteuerte Suche 23
Zeitlimit 36, 136
Zusatzkühlung 36, 143
Zwischenverbindung 80

Zyklenzähler 142
Zyklus-Abbrüche 23, 36, 131
Zyklusänderungsalarme 241
Zyklusausfallalarme 249
Zykluszeit 23

