



Polaris Kompaktschweißsystem

Bedienungsanleitung

Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd.
No 758, East Rong Le Road, Song Jiang Industrial Zone, Shanghai,
PRC, 201613
86-021-3781-0588
<http://www.bransonultrasonics.com>

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]

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 unserer Produkte zu festigen. Diese Verbesserungen werden implementiert, sobald sie fertig entwickelt und gründlich getestet wurden.

Informationen über eventuelle Verbesserungen werden bei der nächsten Überarbeitung in die entsprechende technische Dokumentation aufgenommen. Notieren Sie sich deshalb bitte die Revisionsinformationen, die sich auf diesem Dokument befinden, wenn Sie Support für bestimmte Geräte benötigen.

Hinweise zu Urheberrecht und Warenzeichen

Copyright © 2025 Branson Ultrasonics Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne schriftliche Genehmigung der Branson Ultrasonics Corporation nicht vervielfältigt werden.

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Sicherheit

1.1	Sicherheitsanforderungen und Warnungen	12
1.2	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	17
1.3	Konformitätserklärung	20
1.4	Einbauerklärung	21

Kapitel 2: Einleitung

2.1	Modelle	24
2.2	Übersicht über dieses Modell	25
2.3	Merkmale des Systems	26
2.4	Steuerelemente und Anzeigen	27
2.5	Schweißsysteme	28
2.6	Glossar	30

Kapitel 3: Technische Daten

3.1	Technische Daten	38
3.2	Abmessungen und Gewichte	40

Kapitel 4: Installation und Einrichtung

4.1	Information zum Kapitel Installation	46
4.2	Handhabung und Auspacken	47
4.3	Installationsvoraussetzungen	48
4.4	Installationsschritte	50
4.5	Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	55
4.6	Resonanzeinheit	56
4.7	Testen der Installation	64
4.8	Benötigen Sie weitere Hilfe?	65

Kapitel 5: Betrieb der Polaris Vorschubeinheit

5.1	Bedienelemente der Vorschubeinheit	68
5.2	Anfangseinstellung der Vorschubeinheit	69
5.3	Bedienung des IW-Systems	72

Kapitel 6: Betrieb des Polaris Systems

6.1	Werkseinstellungen für Benutzer und Passwort	74
6.2	Hauptmenü	77
6.3	Fertigung	78
6.4	Rezepturen	82
6.5	System	91
6.6	Diagnose	100

Kapitel 7: Wartung

7.1	Allgemeine Wartungshinweise	104
7.2	Regelmäßige Reinigung	105
7.3	Regelmäßige und vorbeugende Wartung	106
7.4	Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode)	107
7.5	Zubehör und Ersatzteile	109

Kapitel 8: Support

8.1 Garantie116

8.2 Kontakt zu Branson117

Anhang A: Alarmmeldungen

A.1 Alarm für Quelle PC 122

A.2 Alarm für Quelle AC 123

A.3 Alarm für Quelle SC 124

Anhang B: Passwortschutz

B.1 Dreistufiger Passwortschutz126

Anhang C: Zeitdiagramme

C.1 Zustands-Zeitdiagramme128

C.2 Ausgangs-Zeitdiagramme131

C.3 Not-Aus-Zeitdiagramme133

Abbildungsverzeichnis

Kapitel 1: Sicherheit

Abbildung 1.1	Aufkleber an der Rückseite des Systems	13
Abbildung 1.2	Aufkleber mit Systeminformationen	14
Abbildung 1.3	Aufkleber mit Systeminformationen	14
Abbildung 1.4	Aufkleber an der Vorderseite des Systems	15
Abbildung 1.5	Aufkleber an der Grundplatte	16
Abbildung 1.6	Konformitätserklärung	20
Abbildung 1.7	Einbauerklärung	21

Kapitel 2: Einleitung

Abbildung 2.1	Ansicht des Polaris Systems mit Grundplatte	24
Abbildung 2.2	Ansicht des Polaris Systems mit Nabe	24

Kapitel 3: Technische Daten

Abbildung 3.1	Vorderseite	42
Abbildung 3.2	Rückseite	42
Abbildung 3.3	Linke Seite	43
Abbildung 3.4	Rechte Seite	43
Abbildung 3.5	Grundplatte	44

Kapitel 4: Installation und Einrichtung

Abbildung 4.1	Startschalter-VerbindungsCodes (Komplette Einheit)	51
Abbildung 4.2	Eingang	52
Abbildung 4.3	Ausgang	52
Abbildung 4.4	Benutzer-E/A-Pin-Kennzeichnung und Signalinformationen	53
Abbildung 4.5	Farbcode für Netzkabel	54
Abbildung 4.6	Not-Aus-Schalter der Vorschubeinheit	55
Abbildung 4.7	Drehmomentschlüsselsatz	56
Abbildung 4.8	Montage der Resonanzeinheit	58
Abbildung 4.9	Hülsenbaugruppe	59
Abbildung 4.10	Universeller Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten, Teilnr. 100-063-642	60
Abbildung 4.11	Anbringen der Spitze an die Sonotrode	62

Kapitel 5: Betrieb der Polaris Vorschubeinheit

Abbildung 5.1	Vorderseite der Vorschubeinheit	71
---------------	---	----

Kapitel 6: Betrieb des Polaris Systems

Abbildung 6.1	Standard-Berechtigungsprüfung	74
Abbildung 6.2	Standardbildschirm	74
Abbildung 6.3	Benutzer ändern	75
Abbildung 6.4	Passwort ändern	75
Abbildung 6.5	Hauptmenü	77
Abbildung 6.6	Fertigungsbildschirm	78
Abbildung 6.7	Fertigungsbildschirm (nicht gespeichert)	79
Abbildung 6.8	Schweißergebnisverlauf	79
Abbildung 6.9	Alarmprotokoll	80
Abbildung 6.10	Schweißergebniskurve	80
Abbildung 6.11	Schweißergebniskurve (nicht gespeichert)	81
Abbildung 6.12	Rezepturbibliothek	82

Abbildung 6.13	Aktion „Rezeptur löschen“	83
Abbildung 6.14	Aktion „Rezeptur kopieren“	83
Abbildung 6.15	Aktive Rezeptur bearbeiten	84
Abbildung 6.16	Chargeneinstellung	84
Abbildung 6.17	Rezeptur nicht gespeichert	85
Abbildung 6.18	Rezeptur-Änderung verwerfen	85
Abbildung 6.19	Schweißbetriebsart	86
Abbildung 6.20	Schnellbearbeitung in Betriebsart „Zeit“	87
Abbildung 6.21	Vortrigger	88
Abbildung 6.22	Grenzwerte – Einrichtung	89
Abbildung 6.23	Rampeneinrichtung	90
Abbildung 6.24	Schweißverlauf	90
Abbildung 6.25	Leistungskurve	90
Abbildung 6.26	System	91
Abbildung 6.27	Konfiguration	92
Abbildung 6.28	Service-Zähler	93
Abbildung 6.29	Passwort ändern	94
Abbildung 6.30	Benutzer-E/A	95
Abbildung 6.31	Systeminformationen	96
Abbildung 6.32	Softwareaktualisierung	96
Abbildung 6.33	Diagnose	100
Abbildung 6.34	Diagramm der Sonotrodensignatur	101
Abbildung 6.35	Test	101
Abbildung 6.36	Sonotrode absenken	102
 Kapitel 7: Wartung		
Abbildung 7.1	LAYOUT PNEUMATIK POLARIS IW	112
Abbildung 7.2	ZUSAMMENSCHALTUNG ÜBERWACHUNGSSTEUERUNG	114
 Kapitel 8: Support		
 Anhang A: Alarmmeldungen		
 Anhang B: Passwortschutz		
 Anhang C: Zeitdiagramme		
Abbildung C.1	Schweißzyklus ohne Alarmer und ohne Haltezeit	128
Abbildung C.2	Schweißzyklus ohne Alarmer und mit Haltezeit	129
Abbildung C.3	Schweißzyklus mit Alarmen	130
Abbildung C.4	PB-Freigabe und Alarm	131
Abbildung C.5	PB-Freigabe, Ultraschall ein und Alarm	132
Abbildung C.6	Not-Aus-Eingang und Bereit-Ausgang	133

Tabellenverzeichnis

Kapitel 1: Sicherheit

Tabelle 1.1	Aufkleber an der Rückseite des Systems	13
Tabelle 1.2	Aufkleber mit Systeminformationen	14
Tabelle 1.3	Aufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit	15
Tabelle 1.4	Aufkleber an der Grundplatte	16

Kapitel 2: Einleitung

Tabelle 2.1	Glossar	30
-------------	-------------------	----

Kapitel 3: Technische Daten

Tabelle 3.1	Umgebungsanforderungen	38
Tabelle 3.2	Eingangsstrom	38
Tabelle 3.3	Max. Schweißkraft, dynamische Triggerkraft, dynamische Kraftnachführung	39
Tabelle 3.4	Maximale Vorschubgeschwindigkeit (anwendungsabhängig)	39
Tabelle 3.5	Beschreibung der Bedienelemente an der Grundplatte:	40

Kapitel 4: Installation und Einrichtung

Tabelle 4.1	Umgebungsanforderungen	48
Tabelle 4.2	Anforderungen an die Spannungsversorgung	48
Tabelle 4.3	Drehmomentschlüsselsatz Nr. 1	57
Tabelle 4.4	Sonstiges	57
Tabelle 4.5	Montageanleitung für ein 20 kHz-System	57
Tabelle 4.6	Montage der Resonanzeinheit	58
Tabelle 4.7	Hülsenbaugruppe	59
Tabelle 4.8	Montage des Maschinenständers	61
Tabelle 4.9	Drehmomentwerte	61
Tabelle 4.10	Bolzen für Booster	61
Tabelle 4.11	Montage des Maschinenständers	62
Tabelle 4.12	Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode	62
Tabelle 4.13	Bolzen-Unterlegscheiben – 20 kHz	62
Tabelle 4.14	Bolzen-Unterlegscheiben – 40 kHz	63
Tabelle 4.15	Bolzen mit zwei Gewinden für Sonotroden*	63

Kapitel 5: Betrieb der Polaris Vorschubeinheit

Tabelle 5.1	Einstellung des mechanischen Anschlags	70
Tabelle 5.2	So bedienen Sie die Polaris IW-Vorschubeinheit	72

Kapitel 6: Betrieb des Polaris Systems

Tabelle 6.1	Parameter	88
Tabelle 6.2	Softwareaktualisierungsanleitung	97

Kapitel 7: Wartung

Tabelle 7.1	Austausch von Bauteilen nach Zyklen	106
Tabelle 7.2	Verfahren zur Überholung der Resonanzeinheit	107
Tabelle 7.3	Drehmomentwerte der Resonanzeinheit	108
Tabelle 7.4	Polaris IW-Systeme	109
Tabelle 7.5	Konverter	109
Tabelle 7.6	Booster – 20 kHz	110
Tabelle 7.7	Teileliste Pneumatiksystem	111

Tabelle 7.8	Teileliste elektrisches System	113
-------------	--	-----

Kapitel 8: Support

Tabelle 8.1	Autorisierte Servicecenter (Nord- und Südamerika)	117
Tabelle 8.2	Autorisierte Servicecenter (Europa)	118
Tabelle 8.3	Autorisierte Servicecenter (Asien-Pazifik)	119

Anhang A: Alarmmeldungen

Anhang B: Passwortschutz

Anhang C: Zeitdiagramme

Kapitel 1: Sicherheit

1.1	Sicherheitsanforderungen und Warnungen	12
1.2	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	17
1.3	Konformitätserklärung	20
1.4	Einbauerklärung	21

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 Symbole in diesem Handbuch

Diese im vorliegenden Handbuch verwendeten Symbole sind besonders zu beachten:

WARNUNG	Weist auf eine mögliche Gefahr hin
	Wenn diese Risiken nicht vermieden werden, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.
VORSICHT	Weist auf eine mögliche Gefahr hin
	Wenn diese Risiken nicht vermieden werden, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.
HINWEIS	Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation
	Wenn diese Situation nicht vermieden wird, können die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden. Anwendungsarten und andere wichtige oder nützliche Informationen werden hervorgehoben.

1.1.2 Auf dem Polaris IW-System angebrachte Symbole

Es wird ein geläufiges Warnbildzeichen verwendet, um den Benutzer auf Probleme oder Gefahren hinzuweisen. Auf dem Polaris IW-System ist folgendes Warnzeichen angebracht:

HINWEIS	
	Ausschließlich Wartungspersonal von Branson oder von Branson geschulte Vertreter sind berechtigt, das System zu öffnen oder Wartungs- und Servicearbeiten an ihm vorzunehmen. Unbefugte Eingriffe in das Gerät, Modifikationen oder das Öffnen des Geräts führen zum Erlöschen der Garantie.

Abbildung 1.1 Aufkleber an der Rückseite des Systems

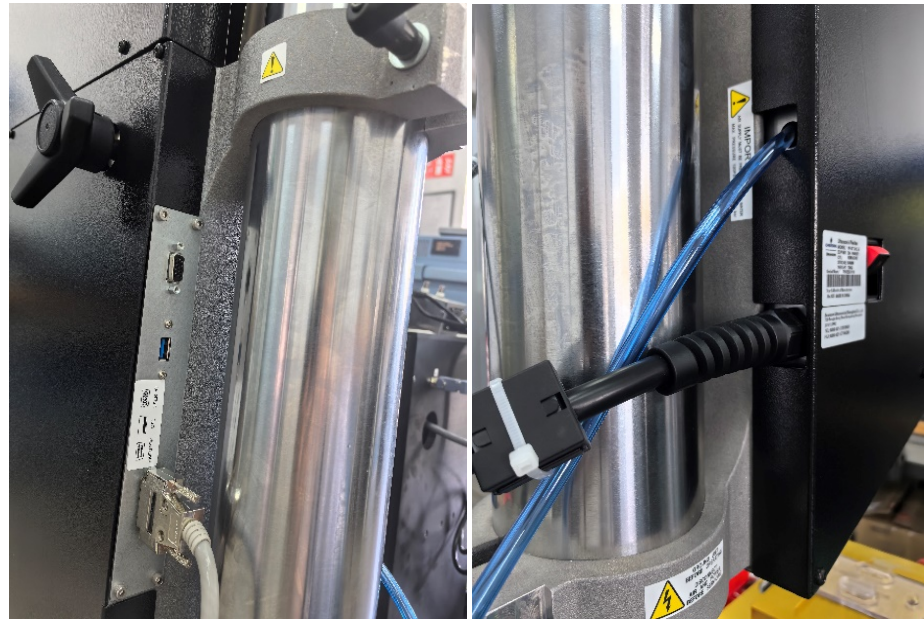


Tabelle 1.1 Aufkleber an der Rückseite des Systems

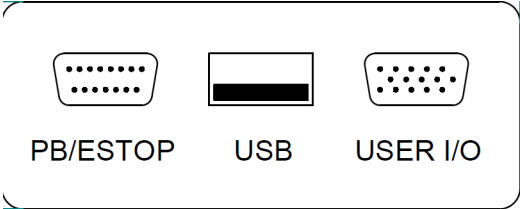
Aufkleber	Beschreibung
	Gefahr durch Hochspannung Gefährliche Spannung im Inneren führt zum Tod durch schwere Verletzungen. Schalten Sie das System ab, bevor Sie Abdeckungen entfernen. Nur befugtes Personal.
	Vorsicht Unsachgemäßer Anschluss kann zu einem Kurzschluss und zur Beschädigung des Gerätes führen.
	Anschlüsse Anschlusskennzeichnung
	Vorsicht Aufkleber bezüglich der werkseitigen Luftversorgung am Polaris IW-System.

Abbildung 1.2 Aufkleber mit Systeminformationen



Abbildung 1.3 Aufkleber mit Systeminformationen

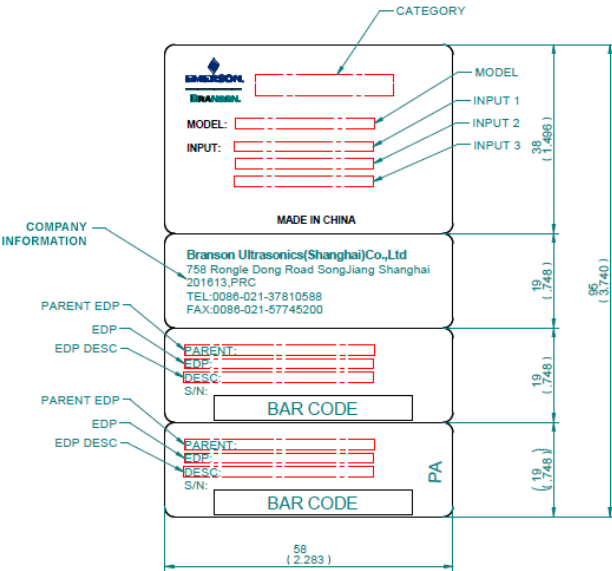
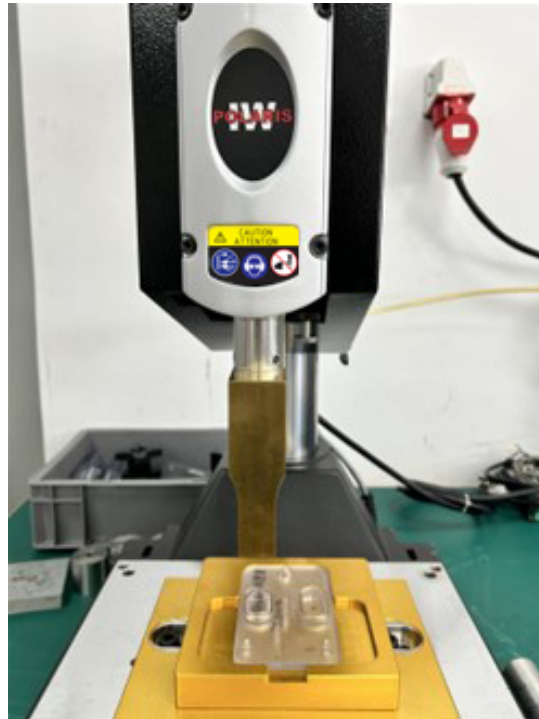


Tabelle 1.2 Aufkleber mit Systeminformationen

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
KATEGORIE	Ultraschallschweißgerät	EINGANG 3	GEWICHT
MODELL	IW – BT/AM – 20:1.25/2.5/4.0	Informationen zu Branson	
EINGANG 1	ZYL 80 MM/63 MM	TEILENR.	
EINGANG 2	HUB: 100MM	DESC	

Abbildung 1.4 Aufkleber an der Vorderseite des Systems**Tabelle 1.3** Aufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit

Aufkleber	Beschreibung
	Vorsicht • Warnung vor Gefahr durch Hochspannung • Warnung vor hohem Geräuschpegel • Verbrennungsgefahr
	Vor der Wartung Stromversorgung ausschalten.
	Ohren- und Augenschutz tragen.
	Werkzeug nicht berühren.

Abbildung 1.5 Aufkleber an der Grundplatte

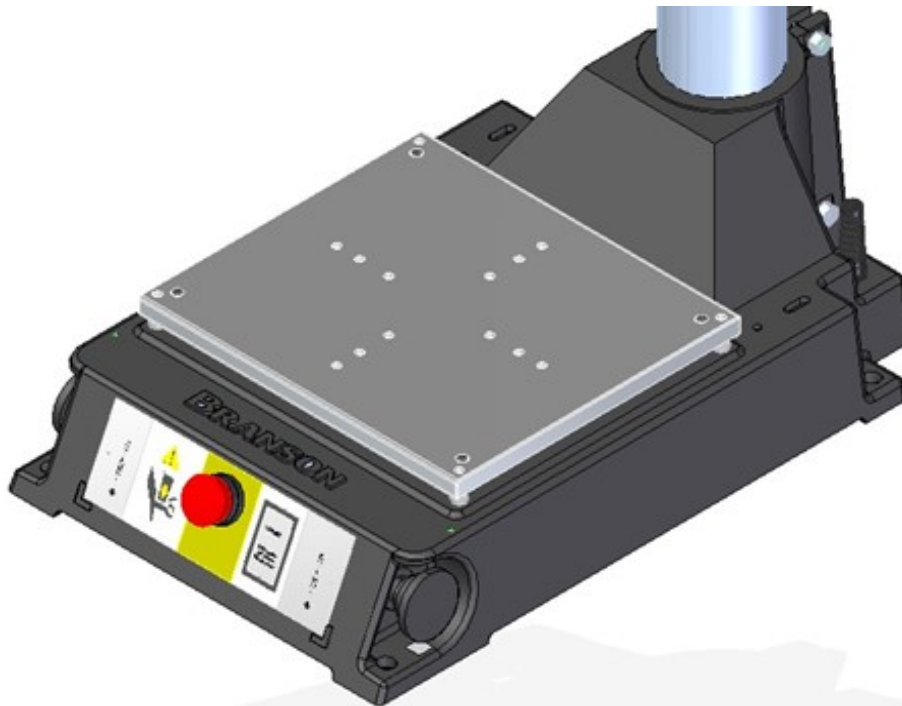


Tabelle 1.4 Aufkleber an der Grundplatte

Aufkleber	Beschreibung
	Quetschgefahr Bewegliche Teile vorhanden. Kann schwere Verletzungen an Händen oder Fingern zur Folge haben. Hände von der Sonotrode fernhalten.
	Not-Aus-Schalter Im Notfall Taste drücken, um den Zyklus zu stoppen.
	Verbrennungsgefahr Werkzeug nicht berühren.

1.2 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Stellen Sie sicher, dass die Installation des Polaris IW-Systems nur durch qualifiziertes Personal und gemäß den örtlichen Standards und Vorschriften erfolgt.

WARNUNG	
	Das IW-System erzeugt Hochspannung. Gehen Sie folgendermaßen vor, bevor Sie Arbeiten an der Systembaugruppe durchführen: • Schalten Sie den Netzschalter aus. • Ziehen Sie den Netzstecker. • Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
WARNUNG	
	Zur Vermeidung von gefährlichen Stromschlägen darf das System nur an eine geerdete Spannungsquelle angeschlossen werden.
WARNUNG	
	Im System herrscht Hochspannung. Nicht mit entfernten Abdeckungen betreiben.
WARNUNG	
	In der Polaris IW-System-Ultraschallbaugruppe ist Hochspannung vorhanden. Die allgemeinen Anschlüsse sind mit Schaltkreisen und nicht mit der Gehäuseerdung verbunden. Aus diesem Grund dürfen zum Testen der Polaris IW-Systembaugruppe nur batteriebetriebene, ungeerdete Universalmessgeräte verwendet werden. Die Verwendung von anderen Prüfgeräten kann zu Stromschlägen führen.
VORSICHT	
	Halten Sie Ihre Hände nicht unter die Sonotrode. Nach unten wirkende Kraft (Druck) und Ultraschallschwingungen können zu Verletzungen führen.
VORSICHT	
	Takten Sie das Schweißsystem nicht, falls das HF-Kabel oder der Konverter nicht angeschlossen ist.

VORSICHT	
	Takten Sie das Schweißsystem nicht, wenn die Frontabdeckung nicht montiert ist.
VORSICHT	
	Vermeiden Sie Situationen, in denen Finger zwischen Sonotrode und Unterwerkzeug eingeklemmt werden könnten, falls Sie größere Sonotroden einsetzen.
VORSICHT	
	Der Geräuschpegel und die Geräuschfrequenz, 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. Einige Teile schwingen während des Schweißvorgangs mit einer hörbaren Frequenz. Einige oder alle diese Faktoren können zu unangenehmen Geräuschen führen. 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).

1.2.1 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	
	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.

1.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Systems

Die Polaris IW-Bauteile sind für die Verwendung in einem Ultraschall-Schweißsystem konzipiert. Sie wurden 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 Corporation hat der Sicherheitsaspekt bei der Entwicklung und Herstellung der Anlagen Priorität, damit die Kunden ihre Anlagen sicher und effektiv nutzen können. Bedienung und Wartung der Anlage darf 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.

1.2.3 Vorbereitung des Arbeitsplatzes

Die Maßnahmen zur Vorbereitung eines Arbeitsplatzes für den sicheren Betrieb des Ultraschall-Schweißgeräts sind in [Kapitel 4: 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 Konformitätserklärung

Abbildung 1.6 Konformitätserklärung

1.4 Einbauerklärung

Abbildung 1.7 Einbauerklärung

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]

Kapitel 2: Einleitung

2.1	Modelle	24
2.2	Übersicht über dieses Modell	25
2.3	Merkmale des Systems	26
2.4	Steuerelemente und Anzeigen	27
2.5	Schweißsysteme	28
2.6	Glossar	30

Das Polaris IW-System versorgt die Ultraschallbaugruppe mit Bewegung, Kraft, Leistung und Kühlluft.

2.1 Modelle

Dieses Handbuch behandelt das Polaris IW-System von Branson. Das Polaris IW-System gibt es in den folgenden Konfigurationen:

- Eine Vorschubeinheit an einer Säulenhalterung, einer Säule und einer ergonomischen Grundplatte, auch als Maschinenständer auf Grundplatte bezeichnet (siehe Abbildung 2.1).
- Eine Vorschubeinheit an einer Säulenhalterung, einer Säule und einer Befestigungsnahe, manchmal auch als Maschinenständer auf Nabe bezeichnet (siehe Abbildung 2.2).

Dieses Handbuch behandelt die folgenden Konfigurationen:

Abbildung 2.1 Ansicht des Polaris Systems mit Grundplatte

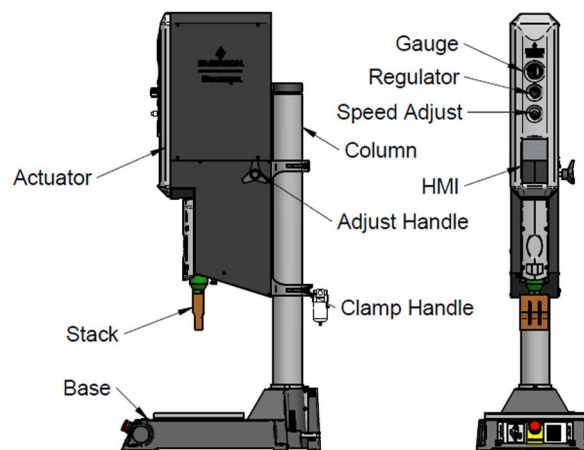
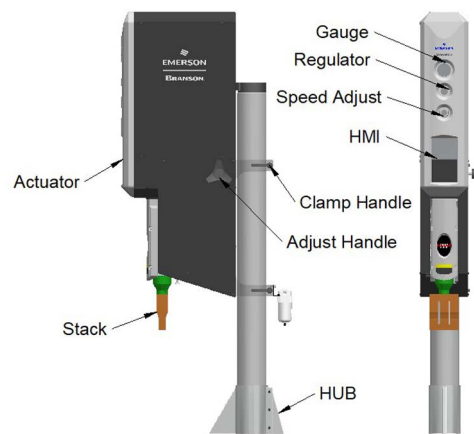


Abbildung 2.2 Ansicht des Polaris Systems mit Nabe



2.2 Übersicht über dieses Modell

Das Polaris IW-System ist eine kompakte, feste Einheit, die für den Einsatz in manuellen, teilautomatisierten und automatisierten Ultraschallschweißsystemen entwickelt wurde. Das System kann an einer Säule mit Grundplatte und mit Startschaltern montiert und in einem manuellen oder Tischsystem verwendet werden. Das System ist für den Betrieb in aufrechter Position ausgelegt.

Das Polaris IW-System ist mit einem integrierten Generator ausgestattet, sodass kein zusätzlicher Generator benötigt wird.

Das Polaris IW-System verfügt über integrierte pneumatische Steuerelemente sowie mechanische Steuerelemente.

Schlitten und Schlittensystem

Der Schlitten der Polaris IW-Vorschubeinheit wird von einem doppelwirkenden Pneumatikzylinder angetrieben. Er ist auf einem Linearkugellagerschlitten montiert.

Pneumatik

Die im Modell Polaris eingebaute Pneumatik befindet sich im Metallblechgehäuse der Vorschubeinheit und besteht aus Magnetventilen, einem Pneumatikzylinder und einem Druckluftmesser. An der Frontblende befindet sich eine Anzeige, an der der geregelte Luftdruck abgelesen werden kann. Die Absenkgeschwindigkeit der Sonotrode wird über die Steuerung der Abfahrgeschwindigkeit an der Frontblende der Vorschubeinheit eingestellt. Die Rückfahrgeschwindigkeit ist nicht veränderbar.

Dynamische Auslösung und Kraftnachführung

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

Dynamische Auslösung und Kraftnachführung funktionieren 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. Im Zuge des Druckanstiegs drückt der Zylinder Federn zusammen, was dazu führt, dass ein Nocken den optischen Strahl des Auslöseschalters unterbricht. Wenn der Auslöseschalter schließt, 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 Kraftnachführung der Federreaktion dafür, dass die auf das Teil wirkende Kraft stets gleich bleibt und so eine gleichmäßige und effiziente Übertragung der Ultraschallenergie in das Teil gewährleistet.

2.3 Merkmale des Systems

Nachstehend sind zahlreiche Merkmale des Polaris IW-Ultraschall-Schweißsystems von Branson aufgeführt.

- **1 Millisekunde Regelgeschwindigkeit und Abtastrate:** Dieses Merkmal bedeutet Abtastung und Regelung des Schweißvorgangs 1000 Mal pro Sekunde.
- **Auto-Tuning:** Stellt sicher, dass das Schweißsystem mit der höchsten Effizienz läuft.
- **Amplitudeneinstellung:** Wenn % ausgewählt wird, kann der Amplitudenbereich zwischen 10 und 100 % eingestellt werden. Die Rezeptur muss eine Amplitudeneinstellung enthalten.
- **Grenzwerte in den verschiedenen Schweißbetriebsarten:** In den Schweißbetriebsarten „Zeit“, „Weg absolut“ und „Weg relativ“ können Plus- und Minus-Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss eingestellt werden.
- **Frequenzsuche:** Die Frequenzsuchfunktion stellt automatisch die Arbeitsfrequenz der Resonanzeinheit fest und legt sie im Speicher ab. Die Suche läuft 500 ms lang mit 10 % der Amplitude. Wenn während der Suche kein Überlastzustand auftritt, wird der Speicher-Offset auf die gefundene Frequenz minus der digitalen Abstimmung gesetzt. Wenn während der Suche ein Überlastzustand auftritt, wird der Speicher-Offset auf null gesetzt.
- **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.
- **Anzeige bei abgesenkter Sonotrode:** Bei abgesenkter Sonotrode werden Weg absolut, Kraft und Abfahrgeschwindigkeit digital angezeigt, sodass Sie die richtigen Werte für Prozessgrenzwerte und Abschaltungen bestimmen können.
- **Modus "Sonotrode absenken":** Ein manuelles Verfahren zur Überprüfung der Einrichtung und Ausrichtung des Systems.
- **Sonotroden-Scan:** Scan zur Verbesserung der Auswahl der Betriebsfrequenz und der Steuerparameter.
- **Vortrigger:** Der Vortrigger kann vom Benutzer ein- und ausgeschaltet werden. Der Vortrigger beginnt in der Grundstellung.
- **Nachimpuls:** Option zum Ein-/Ausschalten der Nachimpulsfunktion. Beim Nachimpuls wird während der Nachimpulszeit der Ultraschall eingeschaltet, um anhaftende Teile vom Werkzeug zu lösen. Der Benutzer kann im System die Nachimpulsverzögerung festlegen, also die Zeitverzögerung ab dem Ende der Haltezeit bis zum Beginn des Nachimpulses. Das System ermöglicht dem Benutzer außerdem die Festlegung der Nachimpulszeit, also der Dauer des Nachimpulses.
- **Anzeige der Prozessalarme:**
 Schützt Generator, Konverter und weitere Komponenten. Gewährleistet maximale Zuverlässigkeit zur Vermeidung von Gerätestörungen und Ausfällen.
 Das System erkennt Phasenabweichungen und löst einen Alarm aus, wenn ein Fehler auftritt.
 Das System erkennt Überspannung und löst einen Alarm aus, wenn ein Fehler auftritt. Das System erkennt Überstrom und löst einen Alarm aus, wenn ein Fehler auftritt. Das System erkennt Übertemperatur und löst einen Alarm aus, wenn ein Fehler auftritt.
 Das System erkennt Leistungsüberschreitungen und löst einen Alarm aus, wenn ein Fehler auftritt.
 Das System erkennt Frequenzabweichungen und löst einen Alarm aus, wenn ein Fehler auftritt.
- **Englische (USCS)/Metrische Einheiten:** Ermöglicht die Einstellung des Schweißsystems auf das vor Ort verwendete Einheitensystem.
- **Bildschirm Systeminformationen:** Dieser Bildschirm enthält Informationen zu Ihrem Schweißsystem (z. B. Modell, Maschinenname, Gesamtzahl Schweißzyklen, Leistung, Softwareversionen). Nutzen Sie die Informationen dieses Bildschirms, wenn Sie Branson für Service und Support kontaktieren.
- **Wirkleistung:** Die Leistung wird in % angezeigt.
- **Wägezelle:** Die Wägezelle ermöglicht die Auslösung des Ultraschalls bei einem bestimmten Krafteintrag in das System.
- **Encoder:** Ermöglicht der MMS die Überwachung des von der Sonotrode zurückgelegten Wegs und somit die Verwendung von Weg-Funktionen.
- **Schweißbetriebsarten:** Zeit, Weg absolut, Weg relativ. Das Polaris IW-System bietet mehrere Schweißbetriebsarten, sodass Sie den Steuermodus auswählen können, der die Anforderungen Ihrer spezifischen Anwendung am besten erfüllt.
- **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.
- **Mehrsprachigkeit:** Die Software unterstützt folgende vom Benutzer wählbare Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, vereinfachtes Chinesisch, Japanisch und Koreanisch.
- **Passwortschutz:** Mit dieser Funktion können Sie Ihre Einstellungen gegen unbefugte Veränderungen sichern. Sie können sich Ihr eigenes Passwort aussuchen.
- **Abfahrgeschwindigkeit:** Bestimmt die Abfahrgeschwindigkeit der Resonanzeinheit.
- **Druckmesser:** Ermöglicht es dem Benutzer, den Systemdruck zu überwachen.

2.4 Steuerelemente und Anzeigen

- **Wägezelle:** 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.

Die Bedienelemente am Bedienpanel der Polaris IW-Vorschubeinheit sind nachstehend aufgeführt.

- **Druckmesser:** Zeigt den über die Druckluftversorgung auf den Zylinder wirkenden Druck auf zwei Skalen von 0 bis 100 PSI und 0 bis 700 kPa an.
- **Druckregler:** Regelt die auf den Zylinder wirkende Druckluft. Der Bereich beträgt 5 bis 100 PSI (35 bis 700 kPa). Zum Einstellen ziehen, zum Verriegeln drücken.
- **Regler Abfahrgeschwindigkeit:** Der Abfahrgeschwindigkeitsregler steuert die Absenkgeschwindigkeit und den Anstieg der auf das zu schweißende Teil wirkenden Kraft.
- **Schlittentür:** Ermöglicht den Zugang zur Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit und wird durch vier unverlierbare Sechskantschrauben befestigt. Ziehen Sie die Kopfschrauben für die Schlittentür mit einem M5-T-Schlüssel fest.
- **Mechanischer Anschlag:** Begrenzt die Hublänge, um zu verhindern, dass die Sonotrode das Unterwerkzeug berührt, wenn kein Werkstück vorhanden ist.

HINWEIS	
	Der mechanische Anschlag ist nicht für wegabhängiges Schweißen gedacht.
VORSICHT	
	Ein Überdrehen des mechanischen Anschlags kann zu Beschädigungen führen.

2.5 Schweißsysteme

2.5.1 Ultraschallschweißen von Kunststoffen

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.

2.5.2 Das Kunststoffschweißsystem

Das Schweißsystem besteht aus einem elektrischen System, einem Pneumatiksystem 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.

2.5.3 Ins IW-System integrierter Generator

Das Polaris IW-System wandelt den konventionellen 50/60-Hz-Netzstrom in hochfrequente elektrische Energie um. Es enthält außerdem alle elektronischen Steuerungen. So kann der Bediener den Schweißzyklus und die entsprechenden Schweiß-, Werkzeug- und Teilehandhabungssysteme einstellen oder neu programmieren.

Das Polaris IW-System verfügt außerdem über eine Gleichstromversorgung für den Betrieb der elektrischen Komponenten und Steuerkreise.

Die Konfiguration des Polaris IW-Systems umfasst entweder eine analoge oder eine digitale USV. Die analoge Versorgung verfügt über eine Voreinstellung, die die Werkseinstellung abrufen.

2.5.4 Konverter

Der Konverter ist in der Vorschubeinheit als Teil der Ultraschall-Resonanzeinheit montiert. Die elektrische Ultraschallenergie des Polaris IW-Systems 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.

2.5.5 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 lambda/4-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.

2.5.6 Sonotrode

Die Sonotrode wird jeweils für eine spezifische Anwendung ausgewählt oder konzipiert. Jede Sonotrode wird typischerweise als Halbwellenlängen-Element abgestimmt, das die erforderliche Kraft 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 verchromt, vernickelt oder hartbeschichtet, um die Abnutzung zu verringern. Stahlsonotroden eignen sich für niedrige Amplituden, die Härte erfordern, wie z. B. beim Ultraschalleinbetten.

2.5.7 Dynamischer Auslösemechanismus mit Wägezelle

Die Wägezelle misst die Kraft, die auf das Teil wirkt, um den Ultraschall auszulösen und die Schweißparameter aufzuzeichnen. Der dynamische Auslösemechanismus gewährleistet, dass vor der Anwendung von Ultraschallenergie Druck auf das Teil ausgeübt wird. Diese einstellbare, druckaktivierte Vorrichtung befindet sich zwischen dem Pneumatikzylinder und dem Konverter.

Um Kontakt und Kraft zwischen Sonotrode und Teil aufrechtzuerhalten, während sich die Fügefläche zusammenschiebt, sorgen Federn für eine dynamische Nachführung. Mit dem Aufschmelzen des Kunststoffes strecken sich die Federn und sorgen für eine gleichmäßige Übertragung der Ultraschallenergie in das Teil.

2.5.8 Encoder

Der Encoder misst den von der Sonotrode zurückgelegten Weg. Je nach Einstellung des Polaris IW-Systems ermöglicht er folgende Funktionen:

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

2.6 Glossar

Beim Einsatz oder Betrieb eines Polaris IW-Systems können folgende Begriffe auftreten.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
AB-Amplitude	Die Amplitude an der Sonotrodenfläche in der Nachimpulsphase.
Nachimpuls	Nach der Haltephase angewandte Ultraschallenergie. Sie dient dazu, am Werkzeug haftende Teile zu lösen.
AB-Verzögerung	Die Zeitverzögerung zwischen dem Ende der Haltezeit und dem Beginn des Nachimpulses.
AB-Zeit	Die Dauer des Nachimpulses.
Absolute Abschaltung	Beendet den Ultraschallteil des Zyklus, wenn der eingestellte absolute Weg erreicht wurde.
Absolutweg	Der von der Sonotrode ab der Ausgangsposition zurückgelegte Weg (OES-Deaktivierung).
Absolut-Betriebsart	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschallteil des Zyklus beendet, wenn ein benutzerdefinierter Weg ab der Ausgangsposition zurückgelegt wurde.
Absolute Position	Die Position der Vorschubeinheit nach Passieren des oberen Endschalters.
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.
Ausgang VE frei	Ausgangssignal "Vorschubeinheit frei", das gesendet wird, wenn das Schweißgerät eine sichere Position des Rückhubs der Vorschubeinheit erreicht.
Ist	Ein gemeldeter Wert, der während des Schweißzyklus aufgetreten ist. Das Gegenstück ist der eingestellte Parameter, der bei der Einrichtung festgelegt wurde.
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.
Alarmton	Ein akustisches Signal, das ertönt, wenn ein allgemeiner Alarm aufgetreten ist.
Alarmprotokoll	Eine Aufzeichnung der im Schweißsystem aufgetretenen Alarme. Zeichnet Uhrzeit, Datum, Alarmnummer und Zyklusnummer auf.
Amp A	Die an das Teil angelegte Amplitude vom Start der Schweißung bis zur Abstufung.
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.
Amplitudendiagramm	Ein Diagramm der Amplitude in Prozent gegen die Zeit aufgetragen.
Amplitudenstufe	Eine Änderung der Amplitude während des Ultraschallteils des Zyklus.
Berechtigungsprüfung	Aktiviert Funktionen und Menüs zu Berechtigungsebenen.
Diagramm mit Autoskalierung	Bei Aktivierung wird das Diagramm automatisch skaliert, bei Deaktivierung wird die Skalierung durch die X-Skala bestimmt.
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.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
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.
Chargen- Einrichtung	Steuert, wie viele Teile in einer Charge geschweißt werden.
Signalton	Ein akustisches Signal, das von der Branson-Steuerplatine erzeugt wird. Macht den Bediener auf einen unerwarteten Zustand oder das Erreichen des Triggers aufmerksam.
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 Konverters mechanisch.
Kal Vorschubeinheit	Vorschubeinheit kalibrieren. Menüs führen den Benutzer durch die Kalibrierung der Vorschubeinheit. Wegprüfung möglich.
Kal Sensor	Der Menütitel für den Zugriff auf die Kalibrierung und die Prüfung von Druck und Kraft.
Klemm-/Spannkraft	Von der Sonotrode auf das Werkstück ausgeübter Druck.
Kaltstart	Ein Vorgang, bei dem die Einrichtungskonfiguration auf die Standardwerte zurückgesetzt wird. Anmerkung: Vorsichtig einsetzen.
Weg relativ	Der von der Sonotrode ab dem Ultraschall-Triggerpunkt zurückgelegte Weg.
Betriebsart "Weg relativ"	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschallteil des Zyklus beendet, wenn ein benutzerdefinierter Weg ab dem Triggerpunkt zurückgelegt wurde.
Komponentenprü- fung	Vor einer Schweißung wird geprüft, ob die Systemkomponenten der Systemkonfiguration und die Systemkomponenten der Schweißvoreinstellungen zusammenpassen.
Regelgrenzen	Zusätzliche Parameter, die das Ende des Ultraschallteils des Zyklus und den Wechsel in den Haltezustand festlegen.
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.
Zähler	Eine Aufzeichnung der Zahl der ausgeführten Zyklen nach Kategorie, beispielsweise Alarmer, mangelfreie Teile usw.
Zyklus-Abbrüche	Einstellungen, die den Zyklus sofort beenden.
Digitalfilter	Eine Glättungstechnik zur Gewinnung aussagekräftigerer Daten.
Digitale Frequenz	Eine spezifische Startfrequenz für eine Sonotrode. Stellen Sie den Standardwert (empfohlen) ein, um die werksseitig voreingestellte Startfrequenz zu verwenden.
Abfahrsgeschwindig- keit	Die durch den Benutzer definierbare Absenkgeschwindigkeit (Prozentsatz der Maximalgeschwindigkeit) während des Abwärtshubs der Vorschubeinheit.
Abstimmung der Abfahrsgeschwindig- keit	Durchführung von Testzyklen mit der Vorschubeinheit zur Messung der Geschwindigkeit und Feinjustierung der Geschwindigkeitseinstellung.
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.
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.
Betriebsart "Energie"	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschall bei einem vom Benutzer spezifizierten Energiewert beendet.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
Ereignisverlauf	Eine Aufzeichnung der an Konfiguration und Schweißeinrichtung vorgenommenen Änderungen. Zeichnet Uhrzeit, Datum, Benutzername und Kommentare zu den Änderungen auf. Dient zu Prüfzwecken
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.
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.
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.
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.
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.
Diagramm Kraft/Relativweg	Darstellung des Relativwegs in Zoll und der Kraft in Pfund in Abhängigkeit von der Zeit.
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).
Frequenzdiagramm	Darstellung der Arbeitsfrequenz in Abhängigkeit von der Zeit.
Frequenzabweichung	Auf die Ultraschallfrequenz angewandter, im Generator gespeicherter Abweichungsfaktor.
Allgemeiner Alarm	Ein Alarm, der aufgrund eines Systemfehlers und/oder der Überschreitung eines Grenzwerts auftritt.
Metallkontakt-Betriebsart	Die Betriebsart "Metallkontakt" ist bei allen Modellen des Polaris IW-System-Generators verfügbar. Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschall beendet, wenn ein Metallkontakt zwischen der Sonotrode und dem Unterwerkzeug oder Amboss festgestellt wird.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
Metallkontakt-Abschaltung	Metallkontaktabschaltung. Beendet den Schweißprozess inklusive der Haltephase sofort bei Metallkontakt.
Haltekraft	Die während der Haltephase des Zyklus auf das Teil wirkende Kraft.
Halteindruck	Der während der Haltephase des Zyklus auf das Teil ausgeübte Druck. Wenn der Standardwert eingestellt ist, entspricht der Halteindruck dem Schweißdruck.
Haltezeit	Die Dauer der Haltephase.
Sonotrodenklemmeinrichtung	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.
Sonotrode absenken	In diesem Modus ist der Ultraschall gesperrt und der Benutzer kann die Vorschubeinheit zu Einrichtungs- und Ausrichtungszwecken verschieben.
E/A-Anschluss	Voreinstellungen 1 bis 32 sind verfügbar.
Schlüssel	Reserviert für spezielle Produktkonfigurationscodes.
Lineares Wegmesssystem	Ermöglicht die Messung des Wegs des Schlittens (Sonotrode) während des Zyklus der Vorschubeinheit.
Hauptmenü	Die Liste mit den Kategorien der in der Software verfügbaren Funktionen, die am Bedienpanel des Generators angezeigt wird.
Max Energie	Energiemaximum. 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.
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.
Min Energie	Energieminimum. Das vom Benutzer festgelegte Energieminimum, 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.
Minus-Grenze	Die von Benutzer festgelegte untere Grenze oder der untere Rand des akzeptablen Bereichs für einen bestimmten Parameter. Verwendung bei Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.
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.
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.
Bedienerberechtigung	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.
Diagramm P/Relativweg	Darstellung von Leistung in Prozent und Relativweg in Abhängigkeit von der Zeit.
Diagramm P/Kraft	Darstellung von Leistung in Prozent und Kraft in Abhängigkeit von der Zeit.
Parameterbereich	Für eine bestimmte Konfiguration zulässiger Parameterbereich.
Teilenr.-Scan	Ein USB-Barcodescanner 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.
Kit zur Passwort-Wiederherstellung	PRK. Ein Dongle, der auf der Rückseite des Generators eingesteckt wird, um die Berechtigungsprüfung zu deaktivieren.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
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.
Plus-Grenze	Die vom Benutzer festgelegte obere Grenze. Siehe Regelgrenzen und Grenzen für Fehlverdacht, Ausschuss und fehlendes Teil.
Druckluftvorberei- tung	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.
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.
Leistungsdiagramm	Ein Diagramm der Leistung in Prozent des Maximums in Abhängigkeit von der Zeit.
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 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. 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.
Voreinstellungs- name	Die Fähigkeit, eine Voreinstellung mit einer vom Benutzer definierten Benennung zu versehen.
Voreinstellungen, Externe Auswahl	Die Voreinstellungen können extern mittels 5 Benutzereingängen am Benutzer-E/A verändert werden
Druckgrenzen	Unter- und Obergrenzen für den Schweißdruck.
Druckstufe	Eine Änderung des Schweißdrucks während des Ultraschallteils des Zyklus. Druck A muss kleiner oder gleich Druck B sein.
Vortr bei Weg	Die Wegvorgabe, nach der der Vortrigger eingeschaltet wird.
Vortr Amplitude	Vortrigger-Amplitude. Die Amplitude an der Sonotrodenfläche während des Vortriggers.
Vortrigger	Die Einstellung, die dafür sorgt, dass der Ultraschall startet, bevor Kontakt mit dem Teil besteht (oder bevor die eingestellte Triggerkraft erreicht wurde).
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.
Bereitschaftsposi- tion	Zustand, in dem das Schweißgerät in seine Ausgangsposition zurückgefahren ist und für den Empfang des Startsignals bzw. betriebsbereit ist.
Voreinstellung abrufen	Ermöglicht es dem Benutzer, für den Betrieb oder für eine Änderung eine Voreinstellung aus dem Speicher zu aktivieren.
Aus- schussgrenzwerte	Vom Benutzer definierbare Grenzen, bei deren Verletzung davon ausgegangen wird, dass ein Zyklus ein Ausschussteil produziert hat.
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.
Betriebsbildschirm	Dieser Bildschirm zeigt Schweißstatus, Alarmer, Schweißzählung und Prozessinformationen an. Zu diesem Bildschirm gelangt man über eine Taste am Bedienpanel des Generators.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
Scherstabwägezelle	Sie misst die Kraft zur Gewährleistung einer exakten Ultraschallauslösung und grafischen Darstellung der Kraft.
Nachhaltezeit	Bei der Betriebsart "Metallkontakt" ist dies die Zeitspanne zwischen der Erkennung eines Metallkontakts und der Beendigung des Ultraschalls am Ende des Zyklus.
Suche	Die Aktivierung des Ultraschalls auf einem geringen Amplitudenniveau (5 %) zur Ermittlung der Resonanzfrequenz der Resonanzeinheit.
Einrichtungsgrenzen	Zulässiges Maximum und Minimum bei Parameteränderungen für eine Schweißvoreinstellung.
Resonanzeinheit	Konverter, Booster und Sonotrode.
Startfrequenz	Die im Speicher abgelegte Frequenz und die Startfrequenz der Sonotrode.
Abstufung bei Weg (Zoll)	Vom Benutzer definierbare Wegvorgabe, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
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.
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.
Fehlerverdachtsgrenzwerte	Vom Benutzer definierbare Grenzen, die das Schweißergebnis eines Schweißzyklus als möglicherweise fehlerhaft qualifizieren (Fehlerverdacht).
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.
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.
Betriebsart "Zeit"	Beendet den Ultraschall nach einer vom Benutzer festgelegten Zeit.
Zeitlimit	Nach Erreichung des Zeitlimits wird die Ultraschallenergie beendet, wenn der Hauptsteuerparameter nicht erreicht wurde.
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.
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.
Oberer Endschalter (OES)	Ein Schalter, der bei Aktivierung anzeigt, dass sich die Vorschubeinheit in der Ausgangsposition befindet.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
USV	Einspeisemodul.
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.
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.
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.
Einrichtung der Benutzer-ID	Hinzufügen und Ändern von Benutzer-Zugriffsrechten für den Generator.
Benutzerdefinierte Grenzwerte	Für Prozessergebnisse, bei denen "-" der benutzerdefinierte untere Grenzwert und "+" der benutzerdefinierte obere Grenzwert ist: -/+ 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.
Geschwindigkeitsdiagramm	Eine grafische Darstellung der Geschwindigkeit der Vorschubeinheit während des Schweißvorgangs.
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.
Anzahl der Schweißvorgänge	Anzahl der akzeptablen Schweißzyklen.
Schweißenergie	Die spezifizierte Energie, die während des Schweißzyklus auf das Teil wirken soll.
Schweißkraft	Die Kraft am Ende des Schweißzyklus.
Schweißverlauf	Die letzten 100.000 Datenzeilen mit einer Übersicht über die Schweißvorgänge werden gespeichert.
Einrichtung des Schweißverlaufs	In dieser Funktion wird ausgewählt, welche Merkmale auf dem Bildschirm für den Schweißverlauf des Generators angezeigt werden.
Schweißergebnisse	Eine Zusammenfassung von Informationen über den letzten Schweißzyklus.
Schweißskala	Die LED-Skala der Balkenanzeige für die Leistung während des Schweißvorgangs.
Schweißzeit	Die Zeit, während der der Ultraschall eingeschaltet ist.
Windows-Einrichtung	Ermöglicht den Zugriff auf den Microsoft-Windows-Bildschirm.
Eingabefelder	Zuweisung einer eindeutigen alphanumerischen Kennung zu einer spezifischen Schweißeinrichtung und einem Zyklus.
X Skalierung Diagramm	Ermöglicht die Anwendung eines Skalierungsfaktors bei abgeschalteter Autoskalierung.

Kapitel 3: Technische Daten

3.1	Technische Daten	38
3.2	Abmessungen und Gewichte	40

3.1 Technische Daten

HINWEIS



Alle Daten gelten unter Vorbehalt und können ohne Vorankündigung geändert werden.

3.1.1 Umgebungsanforderungen

Der Polaris IW-System erfordert die folgenden Umgebungsbedingungen:

Tabelle 3.1 Umgebungsanforderungen

Umgebungsbedingung	Zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur, Betrieb	+5 °C bis +40 °C
	+41 °F bis +104 °F
Lagerungs-/Transporttemperatur	-25 °C bis +55 °C
	-13 °F bis +131 °F
Betriebshöhe	2000 m
	6561 ft
Feuchtigkeit	Maximal 85 %, nicht kondensierend
IP-Schutzart	2X

3.1.2 Leistungsdaten

In den folgenden Tabellen sind einige Leistungsdaten des Polaris IW-Systems aufgeführt.

3.1.2.1 Polaris IW-System

Tabelle 3.2 Eingangsstrom

Modell	Leistung	Nenn-Wechselstromeingang	Stromnennwert
20 kHz	1,25 kW	200–240 V bei 50/60 Hz, einphasig	Max. 10 A bei 200 V
	2,5 kW	200–240 V bei 50/60 Hz, einphasig	Max. 20 A bei 200 V
	4,0 kW	200–240 V bei 50/60 Hz, einphasig	Max. 30 A bei 200 V

HINWEIS



Bei Hochleistungszyklen ist eine Zusatzkühlung des Konverters erforderlich.

HINWEIS



Die durchschnittliche Systemleistung muss auf das angegebene ständige Maximum begrenzt sein.

3.1.2.2 Leistungsanforderungen

Tabelle 3.3 Max. Schweißkraft, dynamische Triggerkraft, dynamische Kraftnachführung

Zylindergröße	Max. Klemmkraft bei 0,7 MPa	Hublänge
63 mm	2250 N	100 mm
100 mm	3500 N	100 mm

Tabelle 3.4 Maximale Vorschubgeschwindigkeit (anwendungsabhängig)

Abfahr- und Rückfahrgeschwindigkeit	Bis zu 150 mm pro Sek. max. bei 0,6 MPa
-------------------------------------	---

3.2 Abmessungen und Gewichte

3.2.1 Standardkomponenten

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 3.5 Beschreibung der Bedienelemente an der Grundplatte:

Bezeichnung	Beschreibung
Startschalter	Aktivieren den Schweißzyklus über die Vorschubeinheit am Polaris IW-System, 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.

Endschalter

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

Das Polaris IW-System verwendet die Signale der Vorschubeinheit für die Ausführung verschiedener Steuerfunktionen, wie in den folgenden Beispielen beschrieben:

- **Automatische Vortriggerung:** Ein Polaris IW-System kann das OES-Signal oder die Entfernungsmessung des Encoders 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 im Blechgehäuse der Vorschubeinheit untergebracht.

Die Pneumatik ist in der Vorschubeinheit und dem getrennten Pneumatikkasten untergebracht.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

1. einem Primär-Magnetventil,
2. einem Kühl-Magnetventil,
3. einem Luftzylinder,
4. einem Druckregler,
5. und einem Druckluftmesser.
6. Durchflussregelventil für die Abfahrgeschwindigkeit

Die Absenkgeschwindigkeit der Sonotrode (Abfahrgeschwindigkeit) wird mittels des Reglers für die Abfahrgeschwindigkeit an der Vorderseite der Vorschubeinheit eingestellt. Die Anstiegsgeschwindigkeit ist nicht veränderbar.

Die Wägezelle

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

Linearer Encoder

Der Encoder misst den von der Sonotrode zurückgelegten Weg. Je nach Einstellung des Polaris IW-Systems ermöglicht er folgende Funktionen:

- Wegabhängiges Schweißen
- Erkennung einer falschen Einrichtungssteuerung
- Überwachung der Qualität der Schweißung

3.2.2 Maßzeichnungen

Abbildung 3.1 Vorderseite

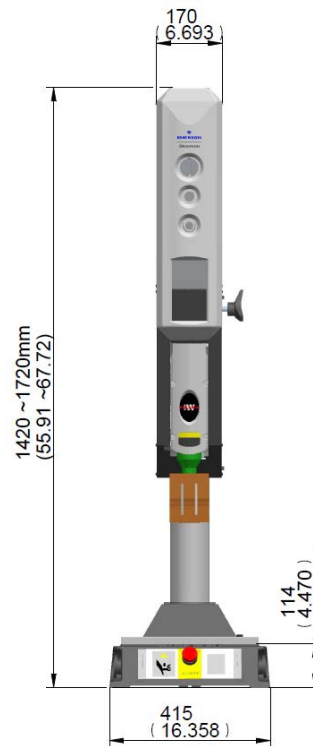


Abbildung 3.2 Rückseite

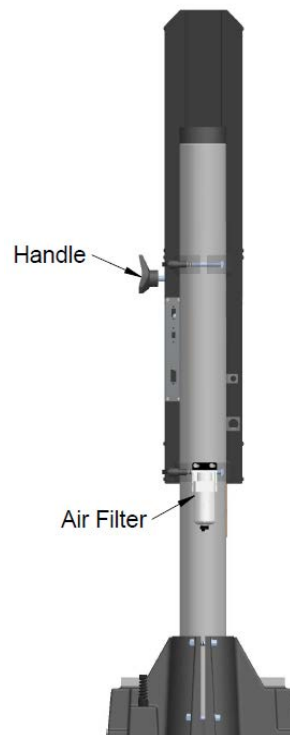


Abbildung 3.3 Linke Seite

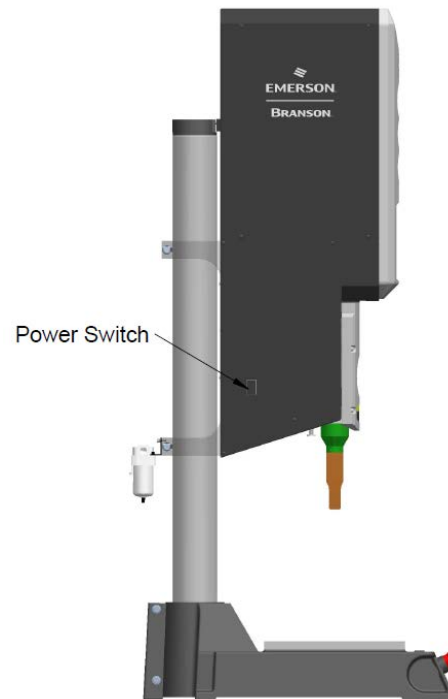
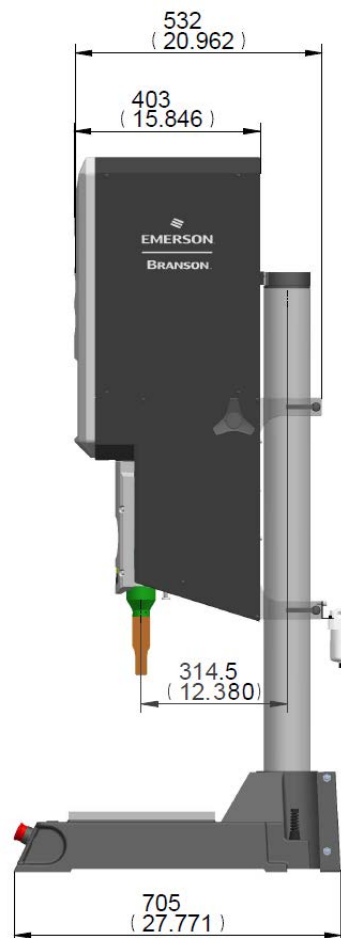
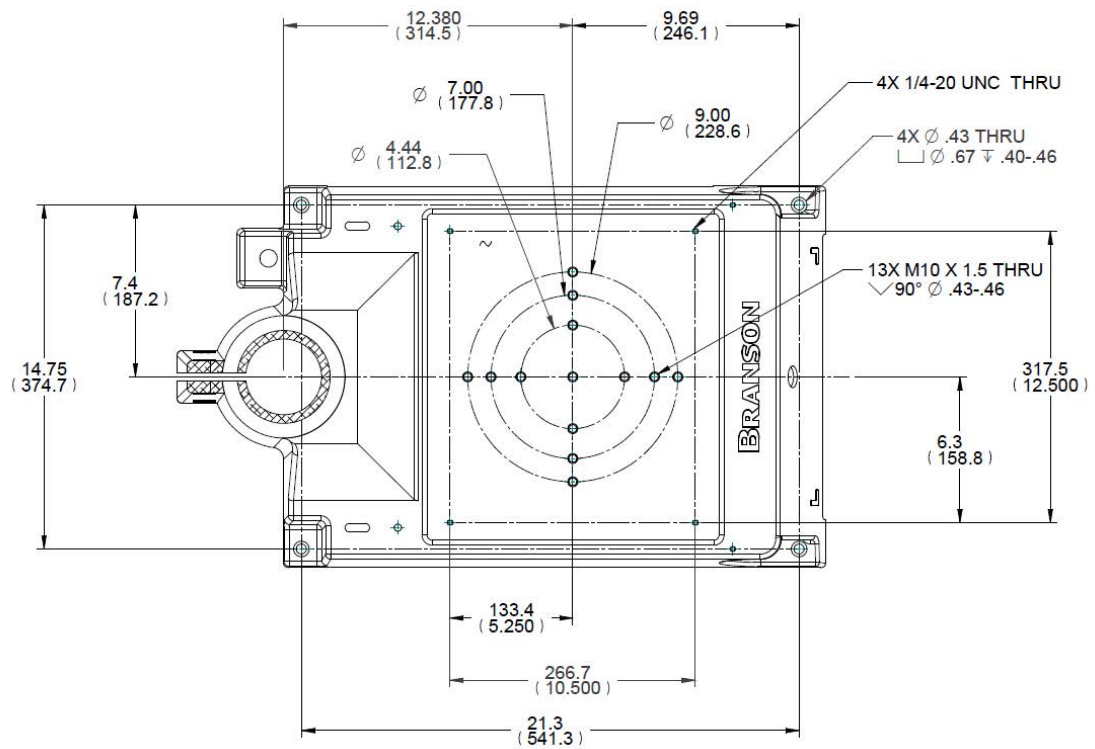


Abbildung 3.4 Rechte Seite



44



Kapitel 4: Installation und Einrichtung

4.1	Information zum Kapitel Installation	46
4.2	Handhabung und Auspacken	47
4.3	Installationsvoraussetzungen	48
4.4	Installationsschritte	50
4.5	Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	55
4.6	Resonanzeinheit	56
4.7	Testen der Installation	64
4.8	Benötigen Sie weitere Hilfe?	65

4.1 Information zum Kapitel Installation

Dieses Kapitel gibt dem Installierer Hilfestellung für die Grundinstallation und Einrichtung Ihres neuen Polaris IW-Systems.

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

Am Polaris IW-System sind internationale Sicherheitsaufkleber angebracht. Die für die Installation des Systems wichtigen Aufkleber werden in den Abbildungen in diesem und anderen Kapiteln der Handbücher kenntlich gemacht.

4.2 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 Polaris IW-Systems direkt nach dem Eintreffen aus. Gehen Sie vor wie unten geschildert.
2. Überprüfen Sie, ob die Ausrüstung vollständig geliefert wurde. Einige Komponenten 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.

4.2.1 Anlage auspacken

Das Ständersystem ist schwer. Der Versand erfolgt in einer schützenden Transportkiste. Das Werkzeug ist zusammen mit dem System verpackt. Je nach Bestellumfang enthält die Transportkiste möglicherweise auch Booster, Konverter und sonstige Teile.

- Der Transport von Ständern erfolgt auf einer Holzpalette.

VORSICHT	
	Der lineare Encoder (auf der linken Seite der Vorschubeinheit) ist sehr empfindlich. Verwenden Sie die Baugruppe des linearen Encoders nicht als Handgerät, vermeiden Sie jegliche Krafteinwirkung und legen Sie keine schweren Gegenstände auf ihr ab.

1. Bringen Sie die Transportkiste in die Nähe des Aufstellortes. Stellen Sie sie auf den Boden.
2. Öffnen Sie die Oberseite des Kartons. Nehmen Sie den innenliegenden Karton aus dem Schutzkarton heraus. Er enthält gegebenenfalls Booster, Konverter und Werkzeugsatz.
3. Entfernen Sie die Klammern an der Unterseite des Schutzkartons. Heben Sie den Schutzkarton von der Palette.

VORSICHT	
	Die Säule und die Säulenhalterung stehen unter Federspannung von der Gewichtsenausgleichsfeder. 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.

4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Packen Sie den Werkzeugsatz, den innenliegenden Karton und die übrigen gegebenenfalls mitgelieferten Teile (Konverter, Booster usw.) aus. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf.

4.3 Installationsvoraussetzungen

4.3.1 Installationsort

Das System kann in verschiedenen Positionen installiert werden. Der Ständer (auf einer Grundplatte) wird häufig manuell mit an der Grundplatte angebrachten Startschaltern bedient und daher sicher und bequem auf Werkbankhöhe (etwa 76 bis 101 cm) installiert. Der Bediener sitzt oder steht dann vor dem System. Ständer (auf Naben) werden häufig in automatisierten Systemen verwendet. Beschickung und Entnahme erfolgen manuell oder automatisch.

WARNUNG



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.

Das Polaris IW-System muss für Änderungen und Einstellungen der Benutzerparameter zugänglich sein und vertikal aufgestellt werden. Das Polaris IW-System muss so aufgestellt werden, dass er über den rückseitigen Lüfter keinen Staub und Schmutz und keine Fremdstoffe einzieht. Zeichnungen mit den Abmessungen der einzelnen Bauteile finden Sie auf den folgenden Seiten. Alle Abmessungen sind näherungsweise Angaben und können je nach Modell abweichen:

4.3.2 Umgebungsanforderungen

Tabelle 4.1 Umgebungsanforderungen

Umgebungsbedingungen	Zulässiger Bereich
Feuchtigkeit	Maximal 85 %, nicht kondensierend
Betriebshöhe	Bis 2000 m (6560 ft)
Umgebungstemperatur, Betrieb	+5 °C bis +40 °C (+41 °F bis +104 °F)
Lagerungs-/Transporttemperatur	-25 °C bis +55 °C (-13 °F bis +131 °F); Bis zu +70 °C (+158 °F) für 24 Stunden

4.3.3 Spezifikationen für die Spannungsversorgung

Schließen Sie das Polaris IW-System an eine einphasige, geerdete, dreiadrige Stromquelle mit 50 oder 60 Hz an.

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

Tabelle 4.2 Anforderungen an die Spannungsversorgung

Modell	Leistung	Nennspannung	Anschluss
Bei 20-kHz-Modellen	1250 W 2500 W 4000 W	200 V AC~240 V AC	*

* Muss vom Kunden fest verdrahtet werden.

4.3.4 Druckluftversorgung

Die werkseitige Druckluftversorgung muss „sauber (bis zu einem Niveau von 5 Mikron), trocken und schmiermittelfrei“ bei einem geregelten Maximaldruck von 100 PSI (690 kPa) sein. Anwendungsabhängig benötigt das System 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.

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

4.3.4.1 Luftfilter

Das IW-System verfügt über einen Luftfilter, der es 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 Luftfilter 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 Säulenhalterung verschraubt ist. Außerdem wird er durch die werkseitig installierten Leitungen gehalten.

4.3.4.2 Pneumatikschläuche und Anschlüsse

IW-Systembaugruppen werden nicht ab Werk mit externen Schläuchen ausgestattet, verfügen aber über herkömmliche Pneumatikschlauchanschlüsse mit 8 mm Außendurchmesser am Lufteinlass. Wenn Sie Verbindungen für eine Vorschubeinheit herstellen oder Schläuche Ihrer Anlage für eine andere Anordnung des Luftfilters verlegen, müssen Sie Schläuche und Anschlüsse mit einem Außendurchmesser von 6 mm verwenden, die für mehr als 100 PSI ausgelegt sind.

4.3.4.3 Pneumatikverbindungen zum IW-System

Der Luftanschluss zum Polaris IW-System wird 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.

4.4 Installationsschritte

WARNUNG	
	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.
VORSICHT	
	Wenn ein Maschinenständer nicht in vertikaler Position montiert wird, muss der Luftfilter (von der Säulenhalterung) entfernt, neu ausgerichtet und wieder neu angeschlossen werden. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des Luftfilters und zu Fehlfunktionen der Vorschubeinheit kommen.

4.4.1 Montage des Ständersystems (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 eingrät.

VORSICHT	
	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.

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. Schließen Sie die Druckluftversorgung an die Schnellverschlusskupplung am Maschinenständer (Φ 8) an.
3. Überprüfen Sie, ob das Grundplatten/Startschalter-Steuerkabel korrekt an der Oberseite der Vorschubeinheit angeschlossen ist.
4. Überprüfen Sie, ob der Stecker für den linearen Encoder korrekt an der Oberseite der Vorschubeinheit angeschlossen ist.
5. Überprüfen Sie, ob die Erdung mit einem Erdungsdraht der Größe 8 an der Erdungsklemme an der Rückseite der Vorschubeinheit angeschlossen ist.

4.4.2 Eingangsleistung (Netz)

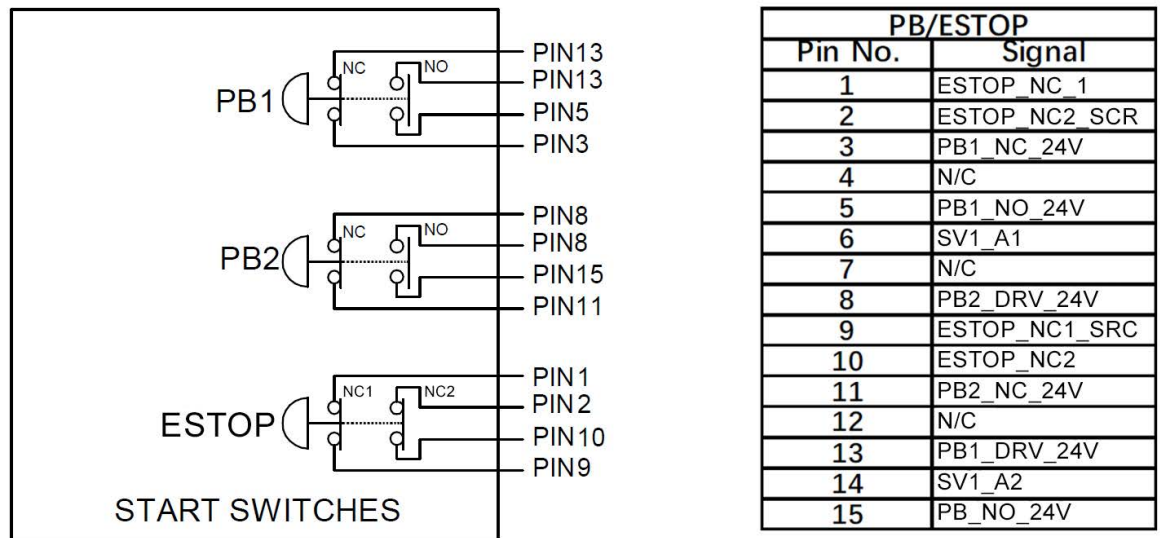
Das System benötigt einphasige Eingangsspannung. Schließen Sie hierfür das integrierte Stromkabel an das Polaris IW-System an.

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

4.4.3 Startschalter-Verbindung

Das IW-System 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 hingegen muss der Anwender die Verbindungen für Startschalter/Not-Aus wie folgt selbst herstellen:

Abbildung 4.1 Startschalter-Verbindungscode (Komplette Einheit)



HINWEIS



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

HINWEIS



Die Startschalter PB1 und PB2 müssen innerhalb von 200 Millisekunden nacheinander geschlossen werden und geschlossen bleiben, bis der WELD-Zyklus abgeschlossen ist, um eine Startbedingung zu bewirken.

BASE/START ist die DB-15-Buchse an der Rückseite der Vorschubeinheit. Für Ihr Kabel benötigen Sie einen DB-15-Stecker (D-Sub). PB1 und PB2 sind 1NC- und 1NO-Startschalter, die gleichzeitig betätigt werden müssen, um den Schweißzyklus zu starten. Sie müssen innerhalb von 200 Millisekunden nacheinander geschlossen werden, sonst reagiert die Maschine nicht.

EMER STOP ist ein Not-Aus-Schalter mit 2 Ruhekontakten.

HINWEIS



Lesen Sie bitte die Zusatzinformationen im Automatisierungsleitfaden von Branson (EDP 100-214-273) hinsichtlich Auswahl und Verwendung von Eingangs- und Ausgangsfunktionen.

4.4.4 Benutzer-E/A-Schnittstelle

Der Benutzer-E/A ist eine Standardschnittstelle für Automatisierung an der Rückseite des IW-Systems. Sie gibt dem Kunden die Möglichkeit, eine eigene Schnittstelle für seine Automatisierung oder besondere Steuerungs- oder Berichtsanforderungen zu schaffen.

Für das Schnittstellenkabel ist ein CONN D-SUB HD HOUSING RCPT 15POS-Anschluss an der Rückseite des Generators vorhanden. Die elektrische Schnittstelle verfügt über 4 gleiche Eingangskreise und 4 gleiche Ausgangskreise, wie nachfolgend angegeben.

Abbildung 4.2 Eingang

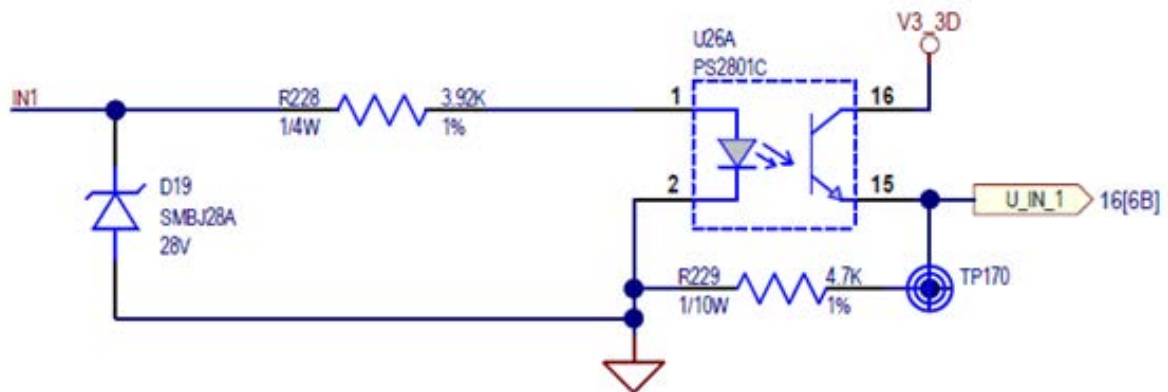


Abbildung 4.3 Ausgang

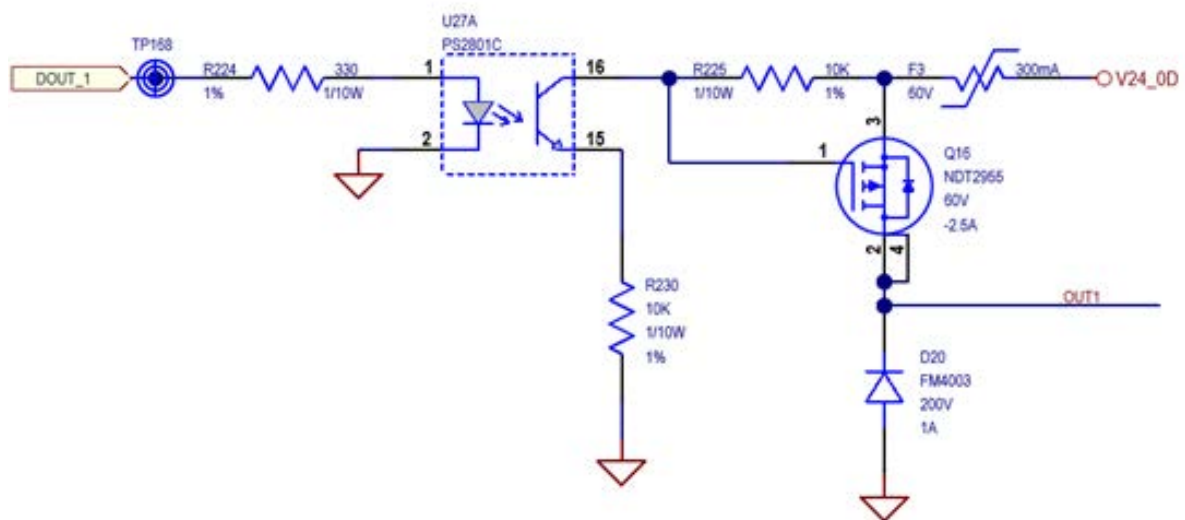
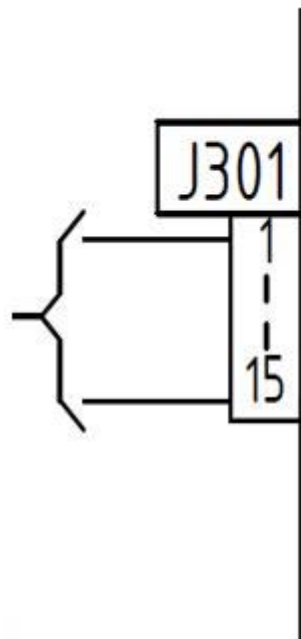


Abbildung 4.4 Benutzer-E/A-Pin-Kennzeichnung und Signalinformationen



User IO			
Pin No.	Signal Name	Signal Type	Signal Range
1	24VDC	Power 24VDC	24VDC
2	24VDC	Power 24VDC	24VDC
3	24VDC	Power 24VDC	24VDC
4	RESET	Input	0/24VDC
5	IN2	Input	0/24VDC
6	IN3	Input	0/24VDC
7	IN4	Input	0/24VDC
8	Alarm	Output	0/24VDC , max 300mA
9	Ready	Output	0/24VDC , max 300mA
10	Weld ON	Output	0/24VDC , max 300mA
11	Clamp Fixture	Output	0/24VDC , max 300mA
12	GND	GND	—
13	GND	GND	—
14	GND	GND	—
15	GND	GND	—

Hinweis:

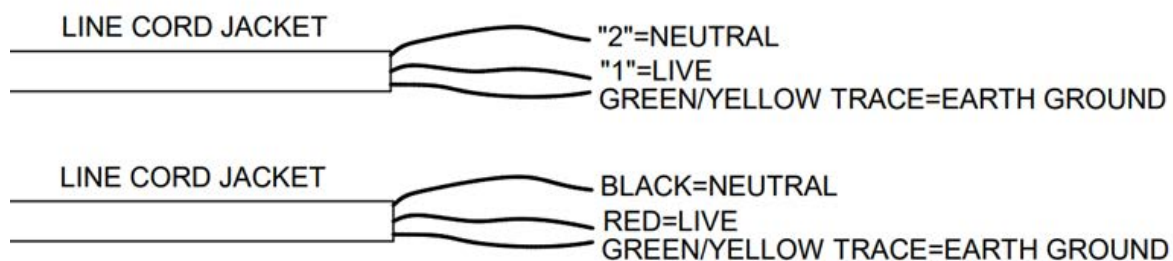
Die maximale Ausgangsleistung der 24-V-Gleichstromversorgung beträgt 500 mA.

4.4.5 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.

VORSICHT	
	Das Polaris IW-System kann dauerhaft beschädigt werden, wenn es 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.

Abbildung 4.5 Farbcode für Netzkabel

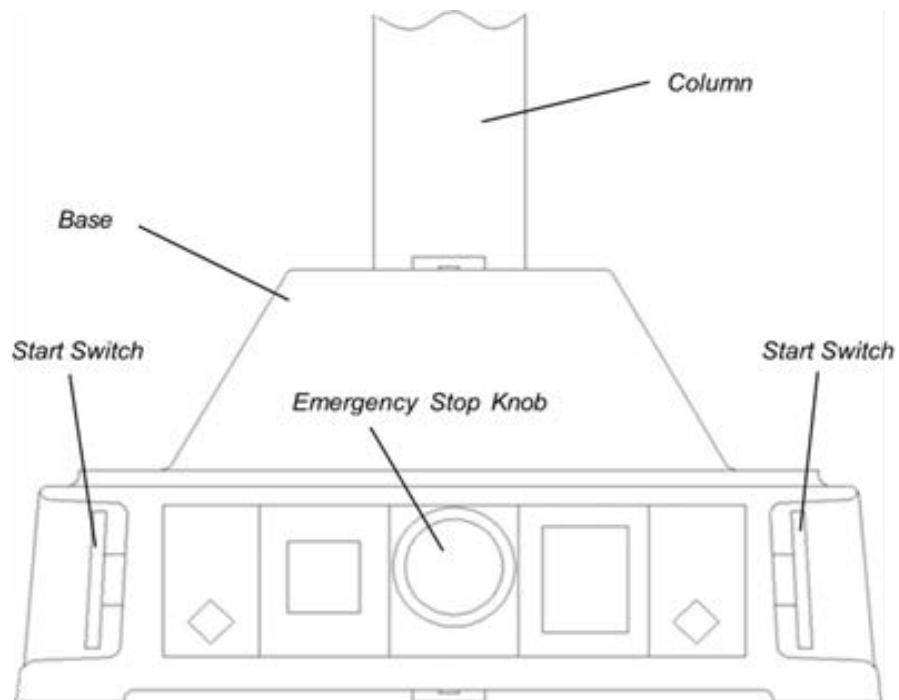


4.5 Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

4.5.1 Not-Aus-Steuerung

Wenn Sie den Not-Aus-Schalter an der Grundplatte 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. Bei Automatisierung können Sie eine externe Rücksetzung verwenden, die an Ihre Benutzer-E/A-Karte angeschlossen ist.

Abbildung 4.6 Not-Aus-Schalter der Vorschubeinheit



Wenn Sie ein Not-Aus-Signal vom Benutzer-E/A verwenden, müssen Sie den Not-Aus-Zustand aufheben, bevor das System betrieben werden kann.

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

4.6 Resonanzeinheit

4.6.1 Drehmomentschlüsselsatz

Schweißsysteme arbeiten sehr effizient, wenn die Komponenten der Resonanzeinheit (Konverter, Verstärker und Hupe) richtig montiert und angezogen sind.

Abbildung 4.7 Drehmomentschlüsselsatz



Vorteile

- Sorgt für das richtige Anzugsdrehmoment und verhindert, dass falsch angezogene Bauteile Störungen verursachen
- Kann kalibriert werden
- Reduziert den Wartungsaufwand, da die Resonanzeinheiten korrekt montiert werden

Vorgaben für Anzugsmomente

Die Tabellen in diesem Abschnitt enthalten Vorgaben für die mit dem Schlüsselsatz anzuwendenden Anzugsmomente.

4.6.2 Sicherheit

VORSICHT	
	Die folgenden Arbeiten sind von einem geschulten Bediener 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.
VORSICHT	
	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.

4.6.3 Werkzeugsätze und Sonstiges

4.6.3.1 Drehmomentschlüsselsatz Nr. 1

Für Resonanzeinheiten mit 20 kHz (Teilenr. 101-063-787):

Tabelle 4.3 Drehmomentschlüsselsatz Nr. 1

Ersatzteile	Teilenr.
Drehmomentschlüssel	200-118-037
Zwischenstück 3/8"	200-121-067
Sechskant- und Bit-Schlüssel 3/16"	200-038-099
Sechskant- und Bit-Schlüssel 1/4"	200-038-098
Zwischenstück, 20 kHz	100-115-082
Zwischenstück, 30 kHz	100-115-088
Gabelschlüssel 1 1/4"	200-121-071

4.6.3.2 Sonstiges

Tabelle 4.4 Sonstiges

Werkzeug	Teilenr.
20 kHz-Hakenschlüssel	201-118-019
Verstellbarer Stirnlochschlüssel	201-118-027
Silikonfett	101-053-002
Mylar-Unterlegscheibensatz 150 CT für Satz 1/2"	100-063-471
Mylar-Unterlegscheibensatz 150 CT für Kit 3/8"	100-063-472

4.6.4 Montageanleitung

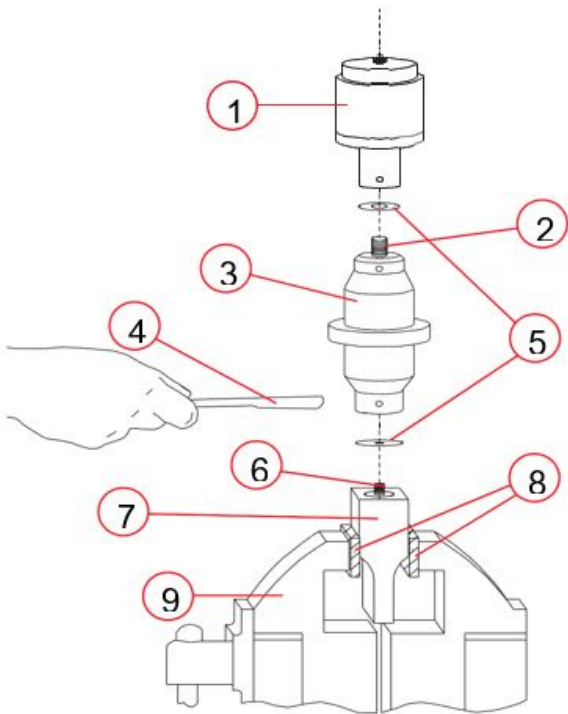
4.6.4.1 Montageanleitung für ein 20 kHz-System

Tabelle 4.5 Montageanleitung 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 50,9 Nm (450 in·lb) fest. Ist der Bolzen trocken, tropfen Sie vor der Montage 1 oder 2 Tropfen leichtes Schmieröl darauf (falls erforderlich).
3	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in die Sonotrode. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 50,9 Nm (450 in·lb) fest. Ist der Bolzen trocken, tropfen Sie vor der Montage 1 oder 2 Tropfen leichtes Schmieröl darauf (falls erforderlich).
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	Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 24,9 Nm (220 in·lb) fest.

4.6.5 Montage der Resonanzeinheit

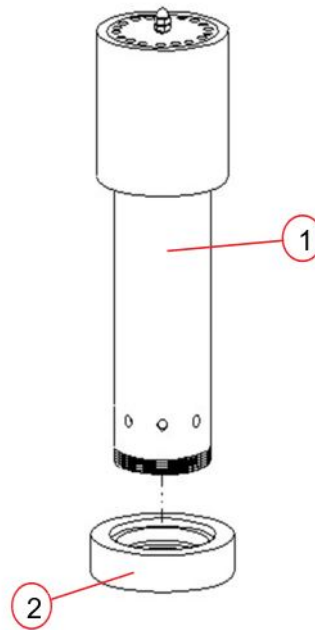
Abbildung 4.8 Montage der Resonanzeinheit



*Abbildung mit rechteckiger Sonotrode, eingespannt im Schraubstock

Tabelle 4.6 Montage der Resonanzeinheit

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Konverter	2	Booster-Bolzen	3	Booster
4	Hakenschlüssel	5	Scheibe	6	Sonotroden-Bolzen
7	Sonotrode	8	Schraubstock-Schutzbacken	9	Schraubstock

Abbildung 4.9 Hülsenbaugruppe**Tabelle 4.7** Hülsenbaugruppe

Pos.	Beschreibung
1	Hülsenbaugruppe
2	Ringmutter
k. A.	Verstellbarer Stirnlochschlüssel (nicht abgebildet)

4.6.5.1 Universeller Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten

Der universelle Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten wird zum Lösen, Montieren und Anziehen von 20 kHz-Resonanzeinheiten verwendet. Der Schraubstock verfügt über drei Öffnungen (1 1/2", 1 5/8" und 2"), die für die meisten Sonotroden, Booster und Konverter geeignet sind. Der Schraubstock für Resonanzeinheiten ist aus Aluminium gefertigt, um Abdrücke sowohl auf den Aluminium- als auch auf den Titan-Sonotroden, Boostern und Konvertern zu vermeiden. Er verfügt über Bolzenlöcher zur festen Montage auf einer Werkbankplatte, kann aber auch einfach an einer Tischplatte befestigt werden. Dieser Schraubstock für Resonanzeinheiten muss zusammen mit den Drehmomentschlüsselsätzen verwendet werden.

Abbildung 4.10 Universeller Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten, Teilnr. 100-063-642



4.6.5.2 Vorgehensweise beim Austausch eines Bolzens einer Sonotrode oder eines Boosters

Tabelle 4.8 Montage des Maschinenständers

Schritt	Aktion
1	Entfernen Sie die Bolzen von der Sonotrode oder dem Booster.
2	Bevor Sie einen Bolzen, der in einer Aluminium-Sonotrode oder einem Booster verwendet wurde, wieder einsetzen, entfernen Sie mithilfe einer Feilen- oder Drahtbürste Aluminiumteile vom gerändelten Ende des Bolzens. Reinigen Sie außerdem die Gewindebohrung mit einem sauberen Lappen oder Tuch. Tauschen Sie in Titan-Sonotroden verwendete Bolzen aus. Bei den in Titan-Sonotroden festgezogenen Bolzen kommt es zu Beschädigungen des gerändelten Endes, sodass die Bolzen bei erneuter Verwendung nicht mehr fest sitzen. Bolzen, die in Titan-Sonotroden verwendet wurden, müssen entsorgt und durch einen neuen Bolzen ersetzt werden. Tragen Sie kein Fett auf den neuen Gewindebolzen auf.
3	Ziehen Sie den Bolzen mit einem Drehmomentschlüssel mit dem in Abschnitt 4.6.6.1 Bolzen für Sonotroden angegebenen Drehmoment an. Wenn die Vorgaben für die Anzugsdrehmomente nicht eingehalten werden, kann dies dazu führen, dass sich Bolzen der Sonotrode / des Boosters lösen bzw. brechen und es plötzlich zu einer Überlastung kommt.

4.6.6 Drehmomente für die Montage der Resonanzeinheit

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

4.6.6.1 Bolzen für Sonotroden

Tabelle 4.9 Drehmomentwerte

Bolzensgröße	Teilennr.	Frequenz	Sonotroden-Material	Drehmoment
3/8"-24 x 1"	100-098-120	20 kHz	Ti	33 N·m, 290 in·lbs
3/8"-24 x 1-1/4"	100-098-121		Al, Stahl	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 x 1-1/4"	100-098-370		Ti, Stahl	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123		Al	51 N·m, 450 in·lbs

Tabelle 4.10 Bolzen für Booster

Bolzen	Teilennr.	Frequenz	Drehmoment
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123	20 kHz	51 N·m, 450 in·lbs

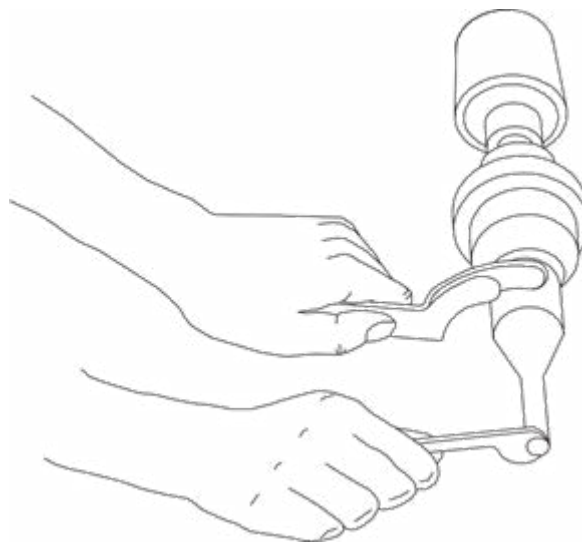
*Geben Sie einen Tropfen Loctite 290 auf den Bolzen, ziehen Sie ihn an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.

4.6.6.2 Anbringen der Spitze an die Sonotrode

Tabelle 4.11 Montage des Maschinenständers

Schritt	Aktion
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 4.11 Anbringen der Spitze an die Sonotrode unten) und ziehen Sie das Teil gemäß den Angaben in Tabelle 4.12 Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode an.

Abbildung 4.11 Anbringen der Spitze an die Sonotrode



4.6.6.3 Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode

Tabelle 4.12 Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode

Schweißspitzengewinde	Drehmoment
1/4"-28	12 N·m, 110 in·lbs
3/8"-24	20 N·m, 180 in·lbs

4.6.6.4 Bolzen-Unterlegscheiben

Tabelle 4.13 Bolzen-Unterlegscheiben – 20 kHz

Beschreibung	Teilenr.	Drehmoment
3/8"-24 bis 3/8"-24	109-116-1224	33 N·m, 290 in·lbs
3/8"-24 bis 1/2"-20	109-116-1334	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 to 3/8"-24	109-116-1225	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 bis 1/2"-20	109-116-1124	51 N·m, 450 in·lbs

Tabelle 4.14 Bolzen-Unterlegscheiben – 40 kHz

Beschreibung	Teilenr.	Drehmoment
M8 an M8	109-116-1215	8 N·m, 70 in·lbs
M8 x 1,25 bis 3/8"-24	109-116-1425	33 N·m, 290 in·lbs

Tabelle 4.15 Bolzen mit zwei Gewinden für Sonotroden*

Bolzen Booster-Seite/ Sonotroden-Seite	Teilenr.	Für	Drehmoment
3/8"-24 bis 1/2"-20"	100-098-395	Titan-Sonotroden mit 1/2"-20-Gewinden	51 N·m, 450 in·lbs
3/8"-24 bis 1/2"-20"	100-098-394	Aluminium-Sonotroden mit 1/2"-20-Gewinden	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 to 3/8"-24	100-098-249	Titan-Sonotroden mit 3/8"-24-Gewinden	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 to 3/8"-24	100-098-363	Aluminium-Sonotroden mit 3/8"-24-Gewinden	33 N·m, 290 in·lbs

*Bolzen mit zwei Gewinden dürfen nur in Prototyp-Anwendungen verwendet werden, NICHT in der Fertigung.

4.6.6.5 Ergänzende Hinweise

- Mylar-Unterlegscheiben sind nicht für 40 kHz-Systeme verfügbar
- Verwenden Sie immer eine Mylar-Unterlegscheibe zwischen der Booster- und der Sonotrodenfläche. Verwenden Sie keine Mylar-Unterlegscheibe zwischen Bolzen-Unterlegscheibe und Sonotrode. Verwenden Sie keine Mylar-Unterlegscheibe zwischen Bolzen-Unterlegscheibe und Booster.
- Diese Drehmomentangaben gelten nicht für 15 kHz-Verbund-Sonotroden.

4.7 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. Das Polaris IW-System beginnt mit seinem üblichen Selbsttest.
4. Sollte das Polaris IW-System eine andere Alarmmeldung als „Vorschubeinheit neu kalibrieren“ anzeigen, lesen Sie die Erläuterungen zur Alarmmeldung sowie ihrer Ursache und Behebung in [Kapitel 7: Wartung](#) in diesem Handbuch. Wenn das Polaris IW-System die Alarmmeldung „Vorschubeinheit neu kalibrieren“ anzeigt oder wenn in der Anzeige des Polaris IW-Systems „Bereit“ erscheint, 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 Abstand zwischen Sonotrodenfläche und Werkstück mindestens 17,78 mm beträgt.
6. Drücken Sie auf "Kal Vorschubeinheit".
7. Drücken Sie im folgenden Bildschirm auf „Mit Startschaltern“ (Benutzer mit Automatisierung wählen Handbetätigung aus).
8. Drücken Sie die Startschalter, um die Kalibrierung abzuschließen.
9. Drücken Sie die Taste **Test**.
10. Sollte das Polaris IW-System an diesem Punkt eine Alarmmeldung anzeigen, lesen Sie die Erläuterungen zur Alarmmeldung im Abschnitt „Wartung“ in [Kapitel 7: Wartung](#) des Handbuchs für das Polaris IW-System. Wenn keine Alarmmeldungen angezeigt werden, fahren Sie fort mit dem nächsten Schritt.
11. Legen Sie ein Test-Werkstück in das Unterwerkzeug ein.
12. Tippen Sie auf **Sonotrode absenken** im Hauptmenü. 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** oder eine der 4 Tasten in der unteren Reihe. Die Sonotrode wird zurückgefahren. Das System sollte nun ordnungsgemäß funktionieren und kann für Ihre Anwendung eingerichtet werden.

Zusammenfassung: Wenn das Polaris IW-System keine Warnmeldung anzeigt und das Absenken und Zurückfahren korrekt abläuft, ist Ihr Ultraschall-Schweißsystem betriebsbereit.

4.8 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 Ihr Polaris IW-System Teile oder technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Branson-Vertretung oder direkt an den Branson-Kundendienst unter der entsprechenden Nummer in Abschnitt [8.2 Kontakt zu Branson](#).

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]

Kapitel 5: Betrieb der Polaris Vorschubeinheit

5.1	Bedienelemente der Vorschubeinheit.	68
5.2	Anfangseinstellung der Vorschubeinheit	69
5.3	Bedienung des IW-Systems	72

5.1 Bedienelemente der Vorschubeinheit

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie mit der Polaris IW-Vorschubeinheit einen Schweißzyklus durchführen. Detaillierte Angaben zur Vornahme und Änderung von Einstellungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch für das Polaris IW-System.

WARNUNG	
	Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie die Vorschubeinheit einrichten und betreiben: • Halten Sie Ihre Hände niemals unter die Sonotrode. Nach unten wirkende Kraft (Druck) und Ultraschallschwingungen können zu Verletzungen führen. • 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.
WARNUNG	
	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.

5.2 Anfangseinstellung der Vorschubeinheit

Es gibt mehrere Funktionen, die manuell eingestellt werden müssen:

- Druckluftversorgung
- Geregelte Druckluft und Druckluftmesser
- Regler Abfahrgeschwindigkeit
- 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.

5.2.1 Geregelte Druckluft und Druckluftmesser

Wenn Druckluft vorhanden ist, wird diese an den Regler in der Vorschubeinheit geliefert. Bei dem Reglerknopf handelt es sich um einen durch Drücken verriegelbaren Knopf, sodass ein unbeabsichtigtes Verstellen Ihrer Lufruckeinstellungen verhindert wird.

VORSICHT	
	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.

Drehen Sie den Reglerknopf zu Anfang in eine Stellung gegen den Uhrzeigersinn. Dies entspricht einer niedrigen Druckeinstellung. 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	
	Eine Versorgung der Vorschubeinheit mit Druckluft oberhalb des Maximalwerts des Druckluftmessers 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.

5.2.2 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	
	Der Luftdruck des werksseitigen Druckluftsystems 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.

5.2.3 Regler 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. Wenn der Regler für die Abfahrgeschwindigkeit auf null steht, fährt die Vorschubeinheit nicht herunter.

HINWEIS



Stellen Sie den Regler für die Abfahrgeschwindigkeit bei der Ersteinrichtung unbedingt auf eine langsame Einstellung zwischen 5 und 15 ein. Der Regler für die Abfahrgeschwindigkeit verfügt über einen Verriegelungsmechanismus mit einer Feststellschraube, der bei Bedarf verwendet werden kann.

5.2.4 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 6 mm (1/4") betragen.
- Der maximale Hub vor dem Aufsetzen auf dem Teil darf nicht mehr als 95 mm (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.

5.2.5 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.

Tabelle 5.1 Einstellung des mechanischen Anschlags

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.

5.2.6 Not-Aus

Not-Aus ist ein Bedienelement für den Benutzer, das den Betrieb der Vorschubeinheit unterbricht. Ein laufender Schweißzyklus wird sofort abgebrochen und die Sonotrode fährt zurück. Die Spannungsversorgung des Systems wird nicht abgeschaltet. Die Bedienelemente können so konfiguriert werden, dass bei Betätigung des Not-Aus-Schalters ein akustisches Signal ertönt. Die Bedienpanelanzeige des Polaris IW-Systems 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.

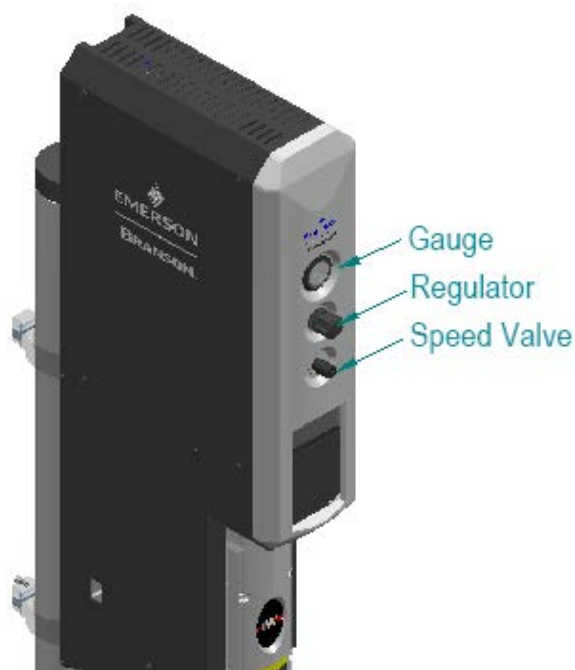
5.2.7 Schweißdruck

Sie können für jede Schweißbetriebsart den auszuübenden Druck in MPa/PSI manuell einstellen.

5.2.8 Abfahrgeschwindigkeit

Einstellung des Luftstroms des Pneumatikzylinders der Vorschubeinheit zur Geschwindigkeitsregelung. Die Einstellungen können über das Durchflussventil in der Frontblende vorgenommen werden.

Abbildung 5.1 Vorderseite der Vorschubeinheit



5.3 Bedienung des IW-Systems

Detaillierte Informationen zu den Bedienelementen der Polaris IW-Vorschubeinheit finden Sie in den einzelnen Schritten.

Tabelle 5.2 So bedienen Sie die Polaris IW-Vorschubeinheit

Schritt	Aktion
1	Wenn Ihre Anwendung im Branson Anwendungslabor analysiert wurde, schlagen Sie die entsprechenden Einstellungen im Laborbericht nach oder konsultieren Sie das Handbuch des Polaris IW-Systems.
2	Justieren Sie den mechanischen Anschlag korrekt, sodass die Sonotrode Ihr Unterwerkzeug nicht berührt.
3	Wenn die Vorschubeinheit auf einer Grundplatte montiert ist, achten Sie darauf, dass der Not-Aus-Knopf nicht gedrückt ist. Wenn Sie nicht die Grundplatte von Branson verwenden, stellen Sie sicher, dass sich die Not-Aus-Signalquelle nicht im Not-Aus-Modus befindet.
4	Drücken Sie beide Startschalter gleichzeitig, während ein Teil eingelegt ist, und lassen Sie die Schalter nicht los, oder aktivieren Sie den Startmechanismus.
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 Wägezelle.
7	Die Ultraschallschwingungen werden aktiviert. Das Balkendiagramm für Leistung zeigt die Leistung an.
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.

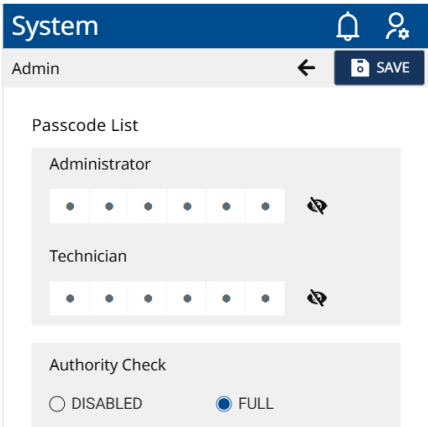
Kapitel 6: Betrieb des Polaris Systems

6.1	Werkseinstellungen für Benutzer und Passwort	74
6.2	Hauptmenü	77
6.3	Fertigung	78
6.4	Rezepturen	82
6.5	System	91
6.6	Diagnose	100

6.1 Werkseinstellungen für Benutzer und Passwort

Die werkseitige Polaris IW-System-Berechtigungsprüfung ist „DEAKTIVIERT“. Der Benutzer kann dies gemäß den Produkthanforderungen in „VOLL“ ändern. Es gibt drei Stufen des Passwortschutzes: Bediener, Techniker, Administrator. Berechtigungslisten finden Sie unter [Anhang B: Passwortschutz](#).

Abbildung 6.1 Standard-Berechtigungsprüfung



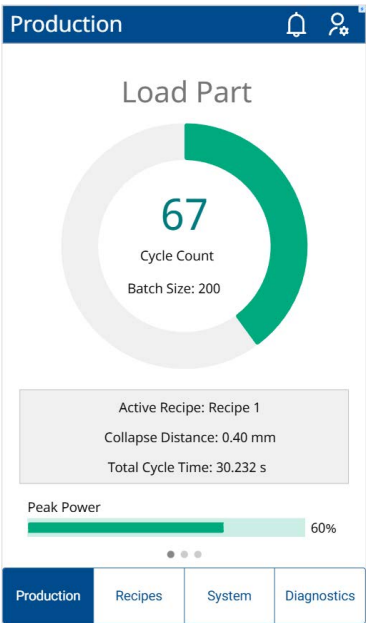
Pos.	Berechtigungsprüfung	Funktion
1	Abgewählt	Deaktivierung der dreistufigen Berechtigungsfunktion
2	Voll	Aktivierung der dreistufigen Berechtigungsfunktion

Wenn der Benutzer die Berechtigungsprüfung in „VOLL“ ändert, wird die dreistufige Berechtigungsfunktion aktiviert.

Der Standardbenutzer ist Bediener und benötigt kein Passwort.

Der Benutzer kann in „Administrator“ und „Techniker“ geändert werden. Das Standardpasswort lautet „000000“.

Abbildung 6.2 Standardbildschirm



Pos.	Beschreibung
1	Benutzer ändern
2	Alarminformation

Abbildung 6.3 Benutzer ändern

Der Benutzer kann Passwort, Datum und Uhrzeit auf der Seite „Admin“ ändern.

Zu Kontrollzwecken versieht das System jeden Alarm mit einem Zeit- und Datumsstempel.

Abbildung 6.4 Passwort ändern

Pos.	Aktion
1	Änderung des Administrator-Passworts
2	Änderung des Techniker-Passworts
3	Einstellung Datum und Uhrzeit

HINWEIS	
	Merken Sie sich Ihr Passwort und Ihren Benutzernamen.

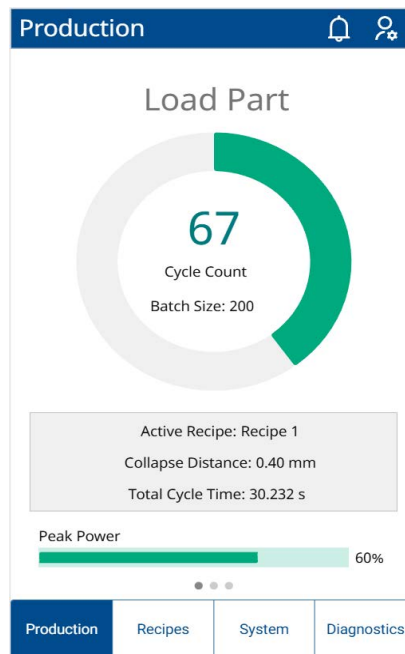
6.2 Hauptmenü

Das Polaris IW-System verwendet das Betriebssystem VxWorks, das auf der ASC-Karte gespeichert ist. Die Software kann über den USB-Anschluss aktualisiert werden.

Auf dem Bedienfeld wird als Standardseite der Fertigungsbereich angezeigt.

Die Standardseite bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

Abbildung 6.5 Hauptmenü



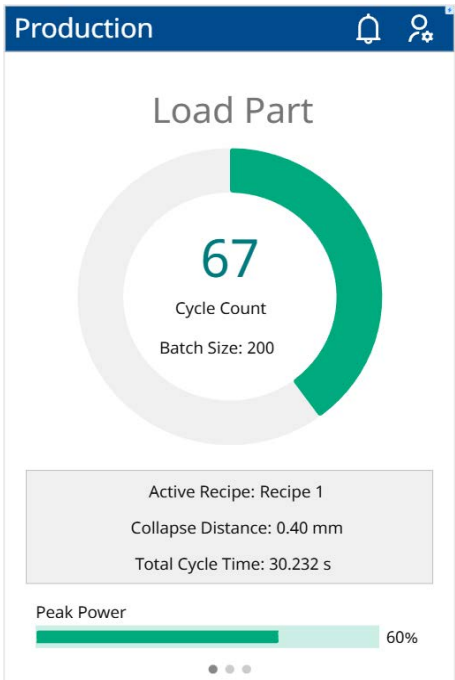
Bezeichnung	Beschreibung
Produktion	Schweißstatus überwachen, einschließlich Schweißverlauf und Kurve.
Rezepturen	Rezeptur hinzufügen, bearbeiten, löschen.
System	Konfiguration/Kalibrierung/Admin/Service-Zähler/ Benutzer-E/A-Information.
Diagnose	Scan/ Test/ Vorschubeinheit-Einrichtung.

6.3 Fertigung

6.3.1 Standardbildschirm

Der Standardbildschirm zeigt die Anzahl der Zyklen (XX) und die Chargengröße (YYY) an. XX ist die Zahl der in dieser Charge erfolgten Schweißvorgänge und YYY die Gesamtzahl der Schweißvorgänge in dieser Charge.

Abbildung 6.6 Fertigungsbildschirm

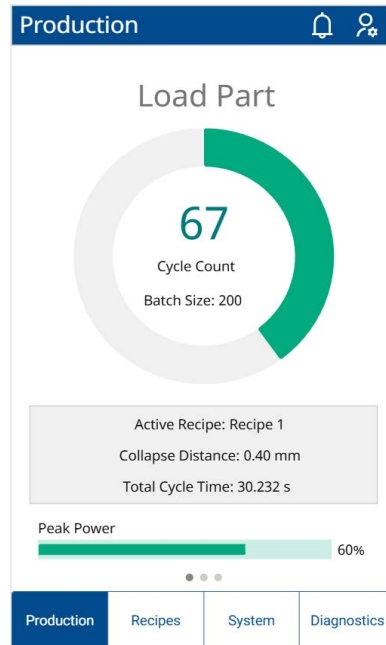


Bezeichnung	Beschreibung
Teil laden	Zeigt an, dass das Schweißgerät für das Laden eines Teils bereit ist.
Zyklen	Gesamtzahl der Zyklen seit Beginn des Laufs.
Chargengröße	Anzahl der für die Charge erforderlichen Schweißungen.
Aktive Rezeptur	Aktuell aktive Fertigungsrezeptur.
Schweißbetriebsart	Aktuelle Schweißbetriebsart: Zeit/Relativweg/Absolutweg.
Gesamtzykluszeit	Gesamtzeit für jeden Schweißzyklus.
Spitzenleistung	Balkendiagramm für Leistung, Anzeige gemäß den tatsächlichen Schweißergebnissen.

6.3.2 Standardbildschirm (nicht gespeichert)

Wenn Sie die Rezeptur nach der Erstellung oder Bearbeitung nicht gespeichert haben, wird auf dem Bildschirm das Symbol „*“ vor „Aktive Rezeptur“ angezeigt.

Abbildung 6.7 Fertigungsbildschirm (nicht gespeichert)



6.3.3 Schweißergebnis

Für den Schweißverlauf über den Bildschirm wischen. Es werden nur die letzten 10 Schweißergebnisse angezeigt, die in dem Fertigungsbildschirm geschweißt wurden. Für jedes Schweißergebnis werden Anzahl, Zeit, Leistung und Relativweg angezeigt.

Abbildung 6.8 Schweißergebnisverlauf

Production			
Weld History			
Cycle #	Weld Time (s)	Power (%)	Total Col (mm)
999999	12.123	60	4.112
9	10.099	59	4.118
8	11.850	61	4.103
7	12.123	60	4.112
6	10.099	59	4.118
5	11.850	61	4.103
4	12.123	60	4.112
3	10.099	59	4.118
2	11.850	61	4.103
1	12.123	60	4.112

6.3.4 Alarmprotokoll

Für das Alarmprotokoll über den Bildschirm wischen. Es werden nur die letzten 3 Alarme angezeigt. Für jeden Alarm werden Fehlercode, Beschreibung und Uhrzeit angezeigt.

Abbildung 6.9 Alarmprotokoll

Alarm Log		
Alarm ID	Error Type	Date/Time
01	ULS Ready Error	11/22 9:59
09	LLS Enter Non	11/22 9:58
18	Power Supply Module Startup Overload	11/22 9:50

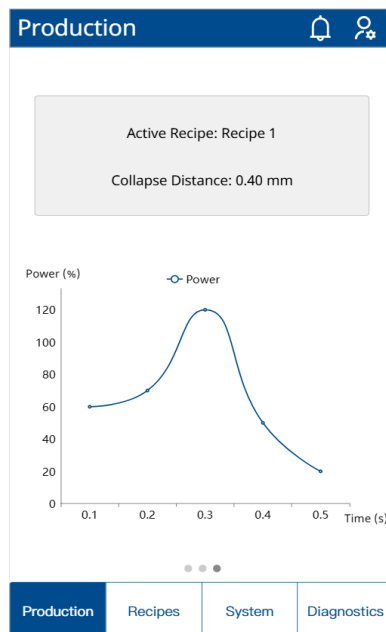
6.3.5 Schweißkurve

Zur Anzeige der Leistungskurve über den Bildschirm wischen.

Es wird nur die Leistungskurve für den letzten Schweißzyklus angezeigt.

Die Kurve wird nach Beendigung jeder Schweißung aktualisiert.

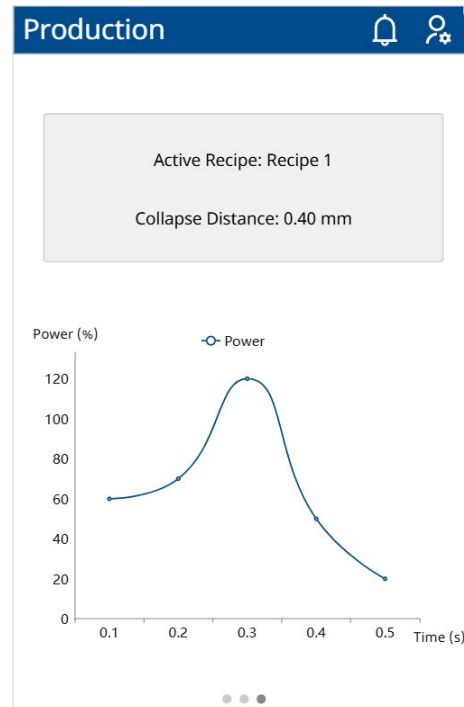
Abbildung 6.10 Schweißergebniskurve



6.3.6 Schweißkurve (nicht gespeichert)

Wenn Sie die Rezeptur nach der Erstellung oder Bearbeitung nicht gespeichert haben, wird auf dem Bildschirm das Symbol „*“ vor „Aktive Rezeptur“ angezeigt.

Abbildung 6.11 Schweißergebniskurve (nicht gespeichert)



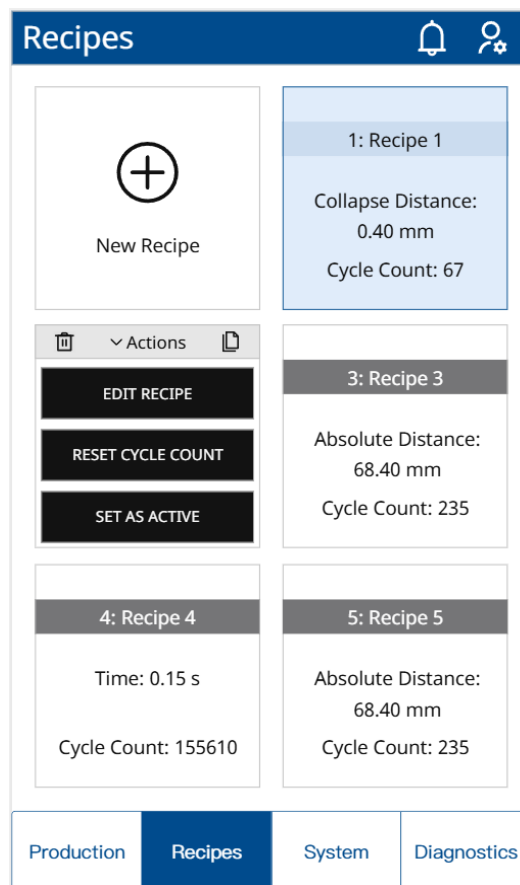
6.4 Rezepturen

Sie können das Polaris IW-System für das Schweißen einer bestimmten Anwendung einrichten und die Einstellungen dann in einer Rezeptur abspeichern. Im Rezepturbildschirm gibt es zwei Arten von Seiten, nämlich die Rezepturbibliothek und die Bearbeitungsseite.

6.4.1 Rezepturbibliothek

Auf der Bibliotheksseite werden alle auf dem Gerät gespeicherten Rezepturen angezeigt. Außerdem können auf dieser Seite einige Einstellungen vorgenommen werden.

Abbildung 6.12 Rezepturbibliothek



Bezeichnung	Beschreibung
Neue Rezeptur	Neue Rezeptur erstellen.
Rezeptur löschen	Existierende Rezeptur löschen.
Rezeptur kopieren	Rezeptur kopieren und zur Bearbeitungsseite wechseln.
Rezeptur bearbeiten	Rezeptur gemäß Anforderungen bearbeiten.
Zykluszähler zurücksetzen	Zykluszahlstand auf null setzen.
Als aktiv setzen	Die ausgewählte Rezeptur wird als aktive Rezeptur gesetzt.
Chargeneinstellung	Charge gemäß Anforderungen einstellen.

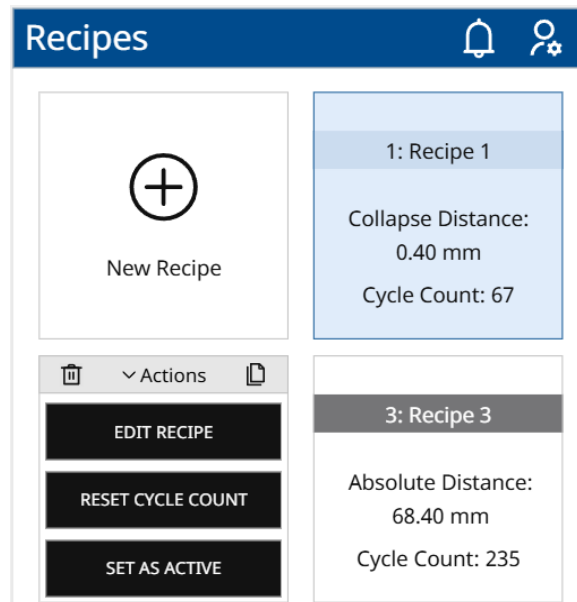
6.4.1.1 Neue Rezeptur

Wenn Sie auf die Schaltfläche „Neu“ klicken ①, erscheint im Bedienfeld die Seite für die Bearbeitung einer neuen Rezeptur. Diese Rezeptur wird als die aktive Rezeptur gesetzt.

6.4.1.2 Rezeptur löschen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Rezeptur zu löschen.

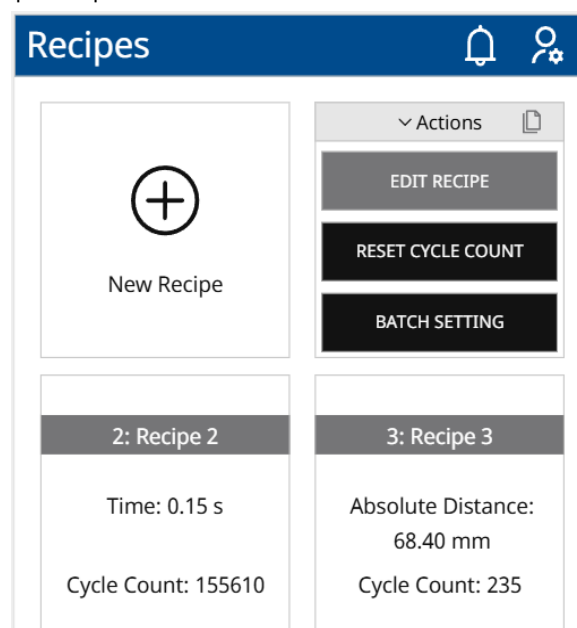
Abbildung 6.13 Aktion „Rezeptur löschen“



6.4.1.3 Rezeptur kopieren

Wenn Sie auf die Schaltfläche „Kopieren“ klicken, erstellt das Bedienfeld eine neue Rezeptur mit den Parametern dieser Rezeptur und wechselt zur Bearbeitungsseite der neuen Rezeptur. Gleichzeitig wird die neue Rezeptur als die aktive Rezeptur gesetzt. Wenn eine Rezeptur kopiert wird, wird der Zykluszähler der Zielrezeptur auf 0 gesetzt.

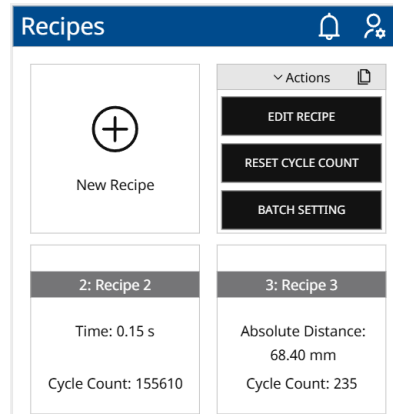
Abbildung 6.14 Aktion „Rezeptur kopieren“



6.4.1.4 Rezeptur bearbeiten

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, erscheint im Bedienfeld die Seite für die Bearbeitung dieser Rezeptur. Gleichzeitig wird diese Rezeptur als die aktive Rezeptur gesetzt.

Abbildung 6.15 Aktive Rezeptur bearbeiten



6.4.1.5 Zykluszähler zurücksetzen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Zykluszähler für diese Rezeptur auf null zu setzen.

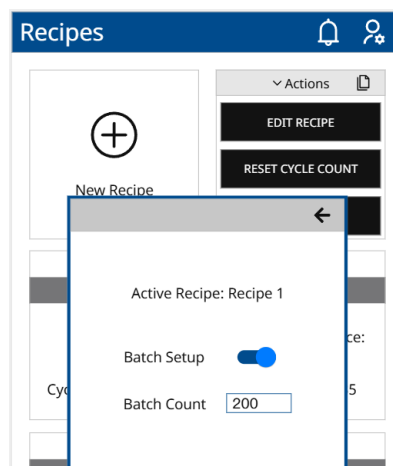
6.4.1.6 Als aktiv setzen

Wenn Sie auf die Schaltfläche „Als aktiv setzen“ klicken, wird diese Rezeptur als die aktive Rezeptur gesetzt.

6.4.1.7 Chargeneinstellung

Der Schalter für die Chargen-Einrichtung und der Wert für die Chargenzählung dienen als interne Parameter der Rezeptur. Jede Rezeptur besitzt ihren eigenen Schalter und Wert. Änderungen von Schalterstatus und Wert auf der Seite für die Chargeneinstellung werden sofort wirksam. Den Schalterstatus und den Wert ändern Sie auf der Seite „Chargeneinstellung“. Die Speicherdauer hängt davon ab, ob die Rezeptur gespeichert ist. Wenn die Rezeptur nicht gespeicherte Parameter (mit Sternchen) enthält, wird der geänderte Inhalt der Charge im Speicher abgespeichert. Wenn die Rezepturparameter gespeichert wurden (keine Sternchen), wird der geänderte Inhalt der Charge in EE abgespeichert. Die Obergrenze für die Chargenzählung beträgt 100000. Wenn die Chargeneinstellung auf 0 gesetzt ist, bedeutet dies, dass keine Überprüfung der Chargengröße durchgeführt wird. Wenn der eingestellte Wert für die Chargengröße erreicht wurde, zeigt das Bedienfeld eine Alarmmeldung an.

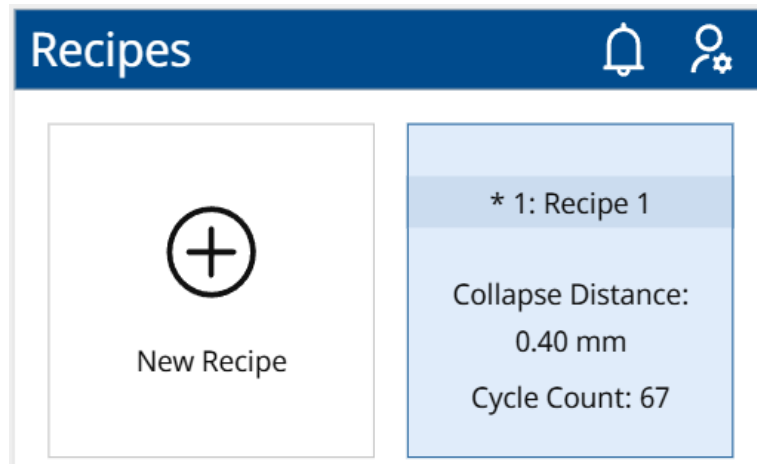
Abbildung 6.16 Chargeneinstellung



6.4.2 Bibliothek nicht gespeichert

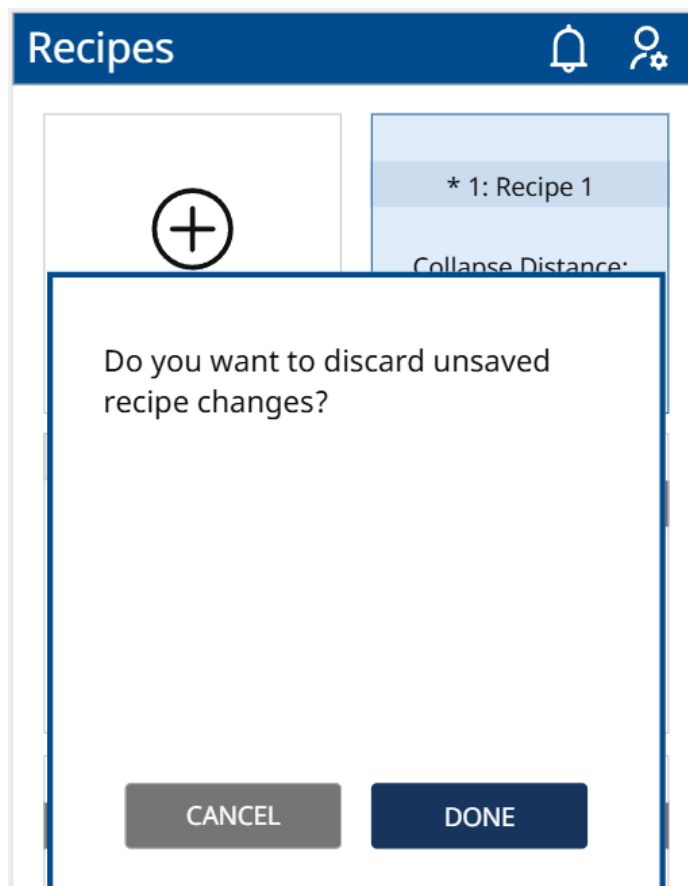
Wenn Sie vergessen haben, die Rezeptur nach der Bearbeitung zu speichern, wird das Symbol „*“ angezeigt.

Abbildung 6.17 Rezeptur nicht gespeichert



Wenn Sie die nicht gespeicherten Rezeptur-Änderungen verwerfen möchten, klicken Sie bitte auf „FERTIG“.

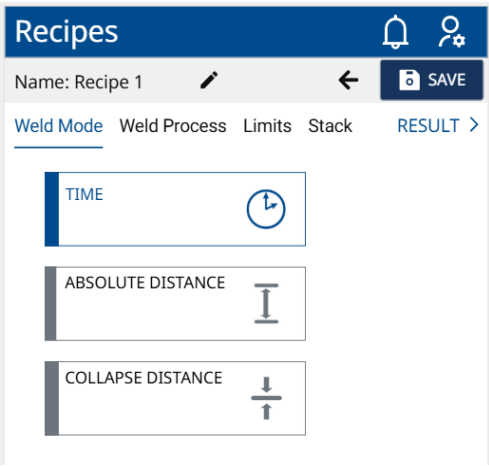
Abbildung 6.18 Rezeptur-Änderung verwerfen



6.4.3 Schweißbetriebsart

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

Abbildung 6.19Schweißbetriebsart



Die folgende Tabelle enthält eine Beschreibung der einzelnen Betriebsarten:

Betriebsart	Beschreibung
Zeit	Mit der Betriebsart „Zeit“ legen Sie fest, 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 Fehlerverdacht und Ausschuss.
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.
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.

6.4.4 Parameter für die Schweißbetriebsarten

Nachdem Sie die Schweißbetriebsart ausgewählt haben, können Sie die entsprechenden Parameter gemäß der jeweiligen Schweißbetriebsart bearbeiten.

Abbildung 6.20 Schnellbearbeitung in Betriebsart „Zeit“

Quick Edit

COLLAPSE DISTANCE 2.45 mm	WELD AMPLITUDE 60 %
TRIGGER FORCE 100 N	HOLD TIME 0.50 s

Production Recipes System Diagnostics

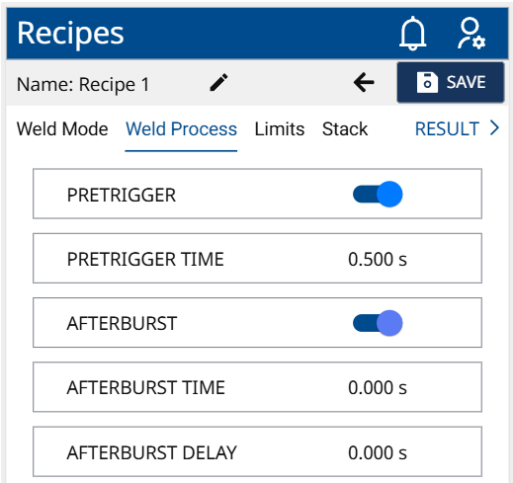
Parameter	Beschreibung
Schweißzeit	Sie stellen die Zeitdauer (in Sekunden) ein, in der Ultraschallenergie auf die Teile übertragen wird. HINWEIS Nur in der Betriebsart „Zeit“ verfügbar.
Weg absolut	Stellen Sie hier den vertikalen Weg (in Millimetern) ein, den die Sonotrode ab der Bereitschaftsposition zurücklegt, bevor der Ultraschall abgeschaltet wird. HINWEIS Nur in der Betriebsart „Weg absolut“ verfügbar.
Weg relativ	Stellen Sie hier eine vertikale Wegvorgabe (in Millimetern) für die Abschweißtiefe ein, bevor der Ultraschall abgeschaltet wird. HINWEIS Nur in der Betriebsart „Weg relativ“ verfügbar.
Schweißamplitude	Sie können für jede Schweißbetriebsart die Amplitude der abgegebenen Ultraschallenergie einstellen. Der Standardwert beträgt 100 % der verfügbaren Amplitude. Sie können eine Feinabstimmung Ihres Schweißvorgangs durchführen, ohne Ihr Werkzeug 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.
Triggerkraft	Stellen Sie hier die Zahl für die Triggerkraft in Newton ein, die den Ultraschall auslöst. Wenn die auf Ihr Teil wirkende Kraft dem von Ihnen eingestellten Wert entspricht, wird Ultraschallenergie angewendet.
Haltezeit	Einstellung der Zeitdauer (in Sekunden) der Haltephase (der Phase, während der keine Ultraschallenergie in Ihr Teil übertragen, aber weiter Kraft ausgeübt wird).

6.4.5 Schweißprozess

6.4.5.1 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 Vortrigger-Ultraschall gestartet wird, sowie die zu verwendende Amplitude. Wenn Auto Vortrigger verwendet wird, startet die Ultraschallenergie, wenn die Sonotrode die Grundstellung verlässt.

Abbildung 6.21 Vortrigger



6.4.5.2 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 Nachimpuls (in Sekunden) sowie die zu verwendende Amplitude einstellen.

Tabelle 6.1 Parameter

Funktion	Beschreibung
Nachimpuls	Drücken Sie die Taste Nachimpuls, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten.
Nachimpulsverzögerung	Die Zeitverzögerung zwischen dem Ende des Schweißvorgangs und dem Beginn des Nachimpulses.
Nachimpulszeit	Die Dauer des Nachimpulses.

6.4.6 Grenzwerte

Dieser Bildschirm wird zur Festlegung von Grenzwerten für Zeit, Weg absolut und Weg relativ verwendet. Nach Aktivierung des Schalters auf dem Bildschirm werden links und rechts davon zwei Werte angezeigt, wobei der linke Wert den unteren Grenzwert und der rechte Wert den oberen Grenzwert darstellt. Die Grenzwerte können durch Anklicken auf dem Bildschirm bearbeitet werden. Nach dem Anklicken des Werts wird eine Tastatur eingeblendet, über die der Benutzer Werte eingeben kann. Wenn das Schweißergebnis unter oder über dem Grenzwert liegt, wird eine Alarmmeldung auf dem Bildschirm angezeigt. Im Gegensatz zur Abschaltfunktion wird der Schweißprozess bei der Grenzwertfunktion nicht gestoppt, wenn das Schweißergebnis den oberen Grenzwert erreicht.

Abbildung 6.22 Grenzwerte – Einrichtung

The screenshot shows the 'Recipes' interface with a blue header. Below the header, there's a section for 'Name: Recipe 1' with an edit icon and a 'SAVE' button. Below this are tabs for 'Weld Mode', 'Weld Process', 'Limits' (selected), 'Stack', and 'RESULT >'. The 'Limits' section contains three settings, each with a toggle switch and two input fields for 'Min' and 'Max' values:

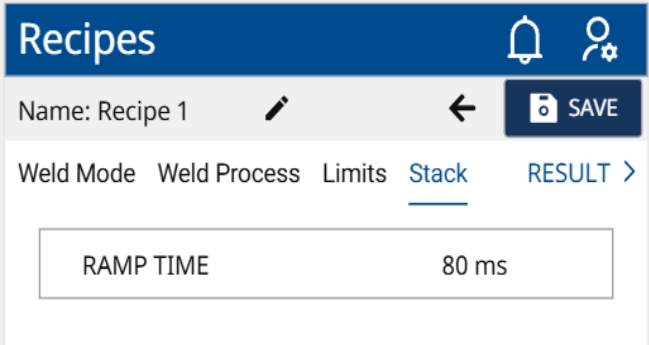
- TIME**: Min 0.352 s, Max 22.352 s
- ABSOLUTE DISTANCE**: Min 56.66 mm, Max 76.68 mm
- COLLAPSE DISTANCE**: Min 0.01 mm, Max 25.00 mm

Funktion	Beschreibung
Zeit	Drücken Sie die Taste, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten. Ändern Sie die Zeit im Textfeld.
Weg absolut	Drücken Sie die Taste, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten. Ändern Sie den Weg im Textfeld.
Weg relativ	Drücken Sie die Taste, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten. Ändern Sie den Weg im Textfeld.

6.4.7 Resonanzeinheit (Rampe)

Diese Funktion steuert, wie schnell die Amplitude der Sonotrode von 0 auf 100 % ansteigt. Lange Rampenzeiten können bei großen Sonotroden oder hohen Verstärkungs-Resonanzeinheiten sinnvoll sein.
Die Rampenzeit liegt in einem Bereich zwischen 10 und 105 ms.

Abbildung 6.23Rampeneinrichtung



6.4.8 Überprüfung der Rezeptureinstellung

Um das System einfach zu debuggen, können Sie den Parameter entsprechend dem Schweißverlauf und der Leistungskurve bearbeiten.

Abbildung 6.24Schweißverlauf

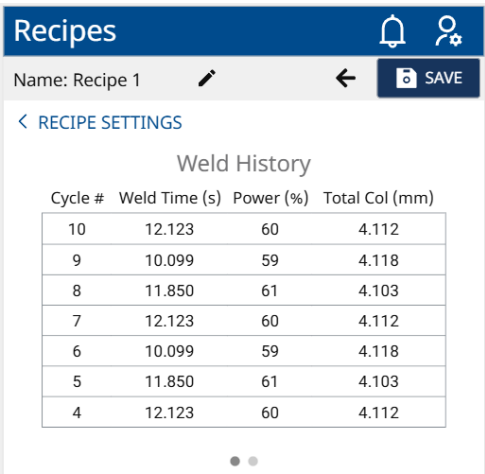
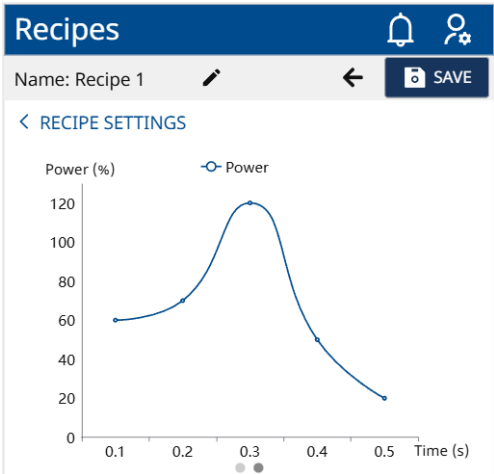


Abbildung 6.25Leistungskurve



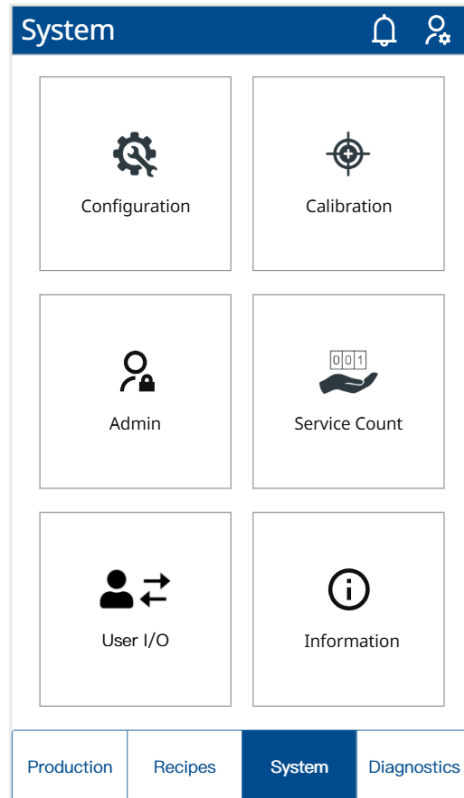
6.5 System

Folgende Parameter sind in der Systemkonfiguration verfügbar:

Der Systembildschirm enthält 6 Kacheln. Klicken Sie auf die jeweilige Kachel, um zur entsprechenden Seite für die Systemeinstellungen zu gelangen.

Folgende Parameter sind in der Systemkonfiguration verfügbar:

Abbildung 6.26 System



Bezeichnung	Beschreibung
Konfiguration	Systemeinstellungen festlegen und konfigurieren. Die Systemeinstellungen gelten für alle Rezepturen.
Kalibrierung	Einrichtung der Kraftkalibrierung.
Administrator	
Service-Zähler	
Benutzer-E/A	
Information	Ereignisprotokoll und Softwaredetails anzeigen.

6.5.1 Konfiguration

Tippen Sie auf die Konfigurationskachel, um zum Konfigurationsbildschirm zu gelangen. Der Titel des Unterbildschirms wird unter „System“ als „Konfiguration“ angezeigt. Auf der rechten Seite befinden sich außerdem 3 Symbole. Diese Symbole bedeuten „Auf Standard zurücksetzen“, „Zurück“ und „Speichern“.

Der Konfigurationsbildschirm besteht aus 5 Teilen, nämlich „Modell“, „Alarmverriegelung“, „Einheit“, „Sprache“ und „Generator“. Die Benutzer können das Modell in das Eingabefeld für den Maschinennamen eingeben. Das Modell wird auch auf dem Systeminformationsbildschirm angezeigt. Die Standardzeichenfolge für Modell ist „ “.

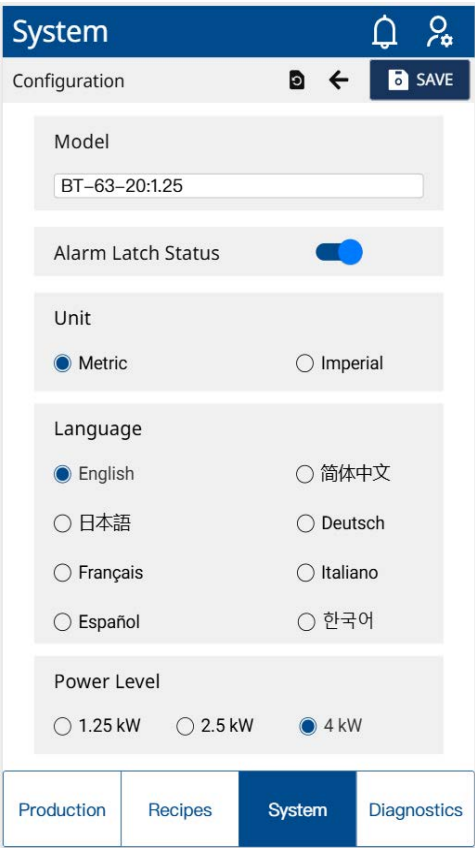
Der Alarmverriegelungsstatus-Schalter dient zur Steuerung des Alarm-Popup-Fensters. Wenn der Alarmverriegelungsstatus-Schalter aktiviert ist, werden alle Alarmarten in einem Popup-Fenster auf dem Bedienfeld angezeigt. Andernfalls werden Alarmer von AC und PC in einem Popup-Fenster auf dem Bedienfeld angezeigt, aber nicht Alarmer von SC.

Im Bereich „Einheit“ kann zwischen dem metrischen und dem imperialen Einheitensystem gewählt werden.

Im Bereich „Sprachen“ gibt es 8 Auswahlmöglichkeiten, nämlich 'English', '简体中文', '日本語', 'Deutsch', 'Français', 'Italiano', 'Español', '한국인'.

Im Bereich „Generator“ gibt es 3 Optionen, nämlich 1,25 kW, 2,5 kW und 4 kW.

Abbildung 6.27 Konfiguration



Befehlsliste	
Modell	Den Maschinennamen ändern.
Alarmverriegelungsstatus	Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die Funktion zu öffnen
Einheit	Wählen Sie das metrische oder imperiale Einheitensystem aus
Sprache	Wählen Sie die gewünschte Sprache aus
Leistungspegel	Wählen Sie die der Maschine entsprechende Leistung aus

6.5.2 Kalibrierung

Die Systemkalibrierung erfolgt im Werk und sollte für die Lebensdauer des Systems ausreichen. Falls der Einsatz Ihrer Anlage rechtlichen Anforderungen unterliegt, kalibrieren Sie das System gemäß den entsprechenden zeitlichen Vorgaben und den Standards von Branson. Wenn Sie genauere Informationen zur Kalibrierung des Systems benötigen, kontaktieren Sie den technischen Support von Branson.

6.5.3 Service-Zähler

Auf dieser Seite wird gezählt, wie oft Zylinder, Konverter und Booster in Betrieb waren. Bei jedem Schweißvorgang erhöht sich die Zählzahl um eins. Der Bediener kann den Grenzwert für die Anzahl der Nutzungen einstellen. Als maximaler Grenzwert kann 100000 eingestellt werden. Wenn die Anzahl der Nutzungen den oberen Grenzwert erreicht, wird ein Alarm ausgelöst. Außerdem wird der aktuelle Zyklus abgebrochen. Nachdem der Benutzer auf die Schaltfläche „Zurücksetzen“ geklickt hat, wird die vom Schweißgerät aufgezeichnete Nutzungsanzahl gelöscht und das Startdatum wird auf das aktuelle Datum gesetzt. Nach jeder Schweißung wird der Zähler auf der Seite aktualisiert.

Abbildung 6.28 Service-Zähler

The screenshot shows a web interface titled 'System' with a 'Service Count' section. It contains a table with three rows: Cylinder, Converter, and Booster. Each row displays the current counter value (2000000 /), a limit input field (0 for Cylinder and Converter, 100000 for Booster), and a start date (6/25/2023). A 'Reset' button is present for each counter. The start date is followed by a time stamp (13:59:23).

	Counter	Limits	Start Date
Cylinder	2000000 / Reset	0	6/25/2023 13:59:23
Converter	2000000 / Reset	0	6/25/2023 13:59:23
Booster	2000000 / Reset	100000	6/25/2023 13:59:23

6.5.4 Admin

Der Admin-Bildschirm ist in drei Bereiche unterteilt: Passwortliste, Berechtigungsprüfung und Datums- und Uhrzeiteinstellungen.

- **Passwortliste:** Die Benutzer können die Passwörter für Administrator und Techniker anzeigen oder ausblenden, indem sie auf die Schaltfläche „Ausblenden“ klicken. Um ein Passwort zu ändern, klicken Sie auf den Passwortbereich und verwenden Sie die Tastatur.
- **Berechtigungsprüfungsoption:** Die Benutzer können die Einstellung für die Berechtigungsprüfung auswählen und speichern.
- **Einstellungen für Datum und Uhrzeit:** Die Benutzer können das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit auf dem Bedienfeld anzeigen. Um das Datum oder die Uhrzeit zu ändern, klicken Sie auf den Bereich „Datum und Uhrzeit“.

6.5.4.1 Berechtigungsprüfung

Der Admin-Bildschirm enthält eine Berechtigungsprüfungsfunktion mit zwei Optionen: „DEAKTIVIERT“ und „VOLL“. Standardmäßig ist die Berechtigungsprüfung auf „DEAKTIVIERT“ eingestellt.

Wenn die Maschine eingeschaltet wird, prüft sie die Berechtigungseinstellung. Wenn „DEAKTIVIERT“ ausgewählt wurde, erfolgt die Anmeldung durch die Maschine mittels des Benutzers „Administrator“ und die Option „Benutzer ändern“ wird nicht in der oberen rechten Ecke des Bedienfelds angezeigt. Wenn „VOLL“ ausgewählt wurde, erfolgt die Anmeldung durch die Maschine mittels des Benutzers „Bediener“ und die Option „Benutzer ändern“ wird in der oberen rechten Ecke des Bedienfelds angezeigt.

Die Benutzer können die Berechtigungsprüfungseinstellung im Admin-Bildschirm ändern. Wenn Sie „DEAKTIVIERT“ auswählen und speichern, wird die Option „Benutzer ändern“ ausgeblendet. Wenn Sie „VOLL“ auswählen und speichern, wird die Option „Benutzer ändern“ angezeigt. Eine Änderung der Berechtigungsprüfungseinstellung hat keine Auswirkungen auf die aktuelle Benutzerrolle.

Abbildung 6.29 Passwort ändern

The screenshot shows the 'System' admin interface. At the top, there's a blue header with 'System' and icons for notifications and user settings. Below the header, the 'Admin' section is active, with a 'SAVE' button. The main content area is divided into three sections: 'Passcode List' with fields for 'Administrator' and 'Technician' (each with a 6-digit passcode and a toggle for visibility), 'Authority Check' with radio buttons for 'DISABLED' (selected) and 'FULL', and 'Date & Time' with input fields for the date (2023-07-13) and time (08:00:00). At the bottom, there's a navigation bar with four tabs: 'Production', 'Recipes', 'System' (selected), and 'Diagnostics'.

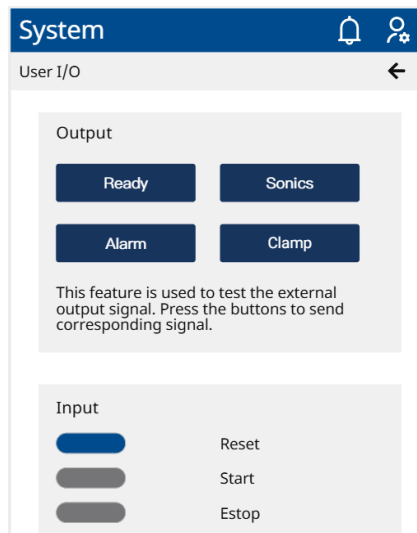
6.5.5 Benutzer-E/A

Der Benutzer-E/A hat 4 Ausgänge und 1 Eingang, die nicht konfigurierbar sind.

Eingang: 24 V DC high active. Bei den Ausgängen handelt es sich um den Typ „PNP-Ausgang“. Hohe Impedanz für inaktiv und 24 V DC hoch für aktiv.

Die 4 Ausgänge sind: a. Allgemeiner Alarm b. Bereit c. Schweißen ein d. Externe Klemmeinrichtung 1 Eingang ist: e. Externes Rückstellen. Die Sonotrode bewegt sich nicht, solange die Starttasten gedrückt werden.

Abbildung 6.30 Benutzer-E/A



Bezeichnung	Signaltyp
Allgemeiner Alarm	Ausgang
Bereit	Ausgang
Externe Klemmeinrichtung	Ausgang
Schweißen ein	Ausgang
Externes Rückstellen	Eingang

Ausgangsleistung: Um die Ausgangssignale zu testen, muss der Benutzer auf die entsprechende Schaltfläche klicken.

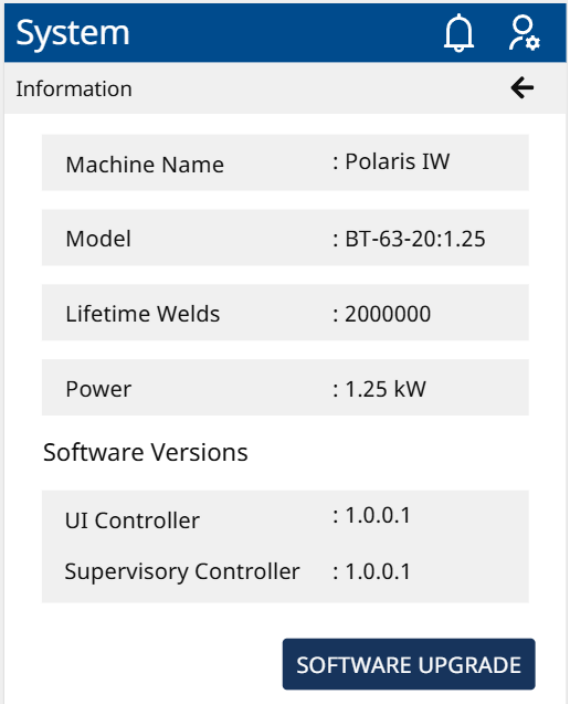
Eingang: Nachdem das Schweißgerät das Eingangssignal empfangen hat, leuchtet die entsprechende Anzeigeleuchte auf.

Wenn das Bedienfeld diesen Bildschirm anzeigt und der Benutzer die Startschalter drückt, führt das Schweißgerät keine Aktion aus und schweißt nicht.

6.5.6 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. In diesem Bildschirm kann per USB eine Softwareaktualisierung durchgeführt werden.

Abbildung 6.31 Systeminformationen



6.5.6.1 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 6.32 Softwareaktualisierung

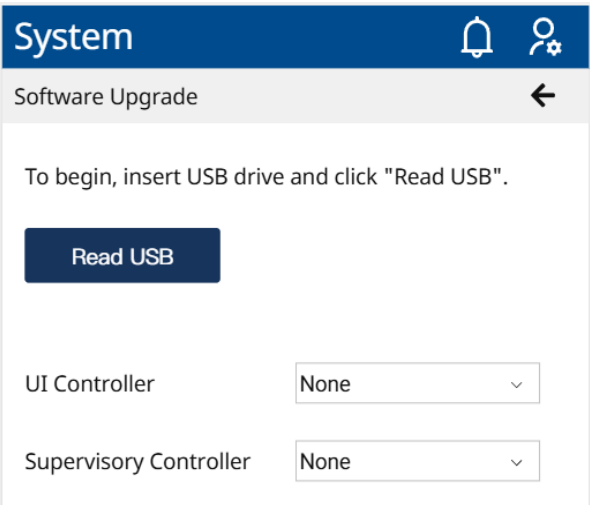
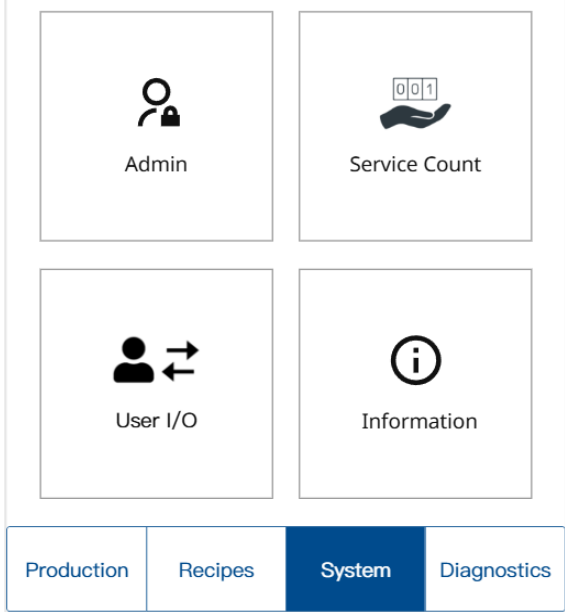
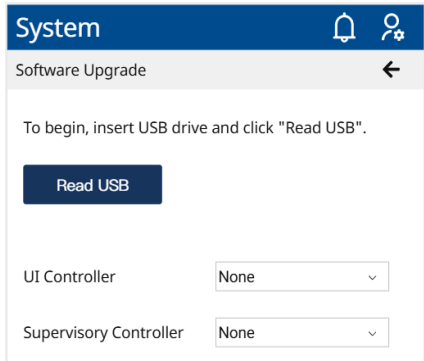


Tabelle 6.2 Softwareaktualisierungsanleitung

Schritt	Aktion
1	Melden Sie sich mit Ihren aktuellen Anmeldedaten an. Drücken Sie die Systemtaste und gehen Sie zum Hauptbildschirm des Systems. 
2	Klicken Sie auf die Schaltfläche „Informationen“, stecken Sie den USB-Stick ein und klicken Sie auf „USB lesen“.  HINWEIS Bitte beachten Sie das Dateiformat des Upgrades: •SC: IW_ASC_x.x.x.x.bin (Stecken Sie den USB-Stick auf der Rückseite des IW ein) •MMS: W_HMI_x.x.x.x.tar (Öffnen Sie die linke Abdeckung und stecken Sie den USB-Stick in die MMS)

3	Überprüfen Sie die Revision und klicken Sie auf „Upgrade“ UI ControllerIW_UI_1.0.0.2 Supervisory ControllerIW_ASC_2.4.0.7 Upgrade
4	Überprüfen Sie den Status des Upgrades. Der grüne Balken zeigt den Fortschritt des Upgrades an. System Software Upgrade To begin, insert USB drive and click "Read USB". Read USB UI Controller Supervisory Controller Upgrade Completed! Please restart the system.
5	Aktualisierung fehlgeschlagen. System Software Upgrade To begin, insert USB drive and click "Read USB". Read USB UI ControllerNone Supervisory ControllerNone Upgrade failed. Please check the upgrade file and try again.

6.5.7 Datenexport

Im Polaris IW-System ist diese Funktion nicht verfügbar. Wenden Sie sich an den Vertrieb von Branson, wenn Sie diese Funktion benötigen, um mehr über unser komplettes Sortiment an Schweißgeräten mit dieser Funktion zu erfahren.

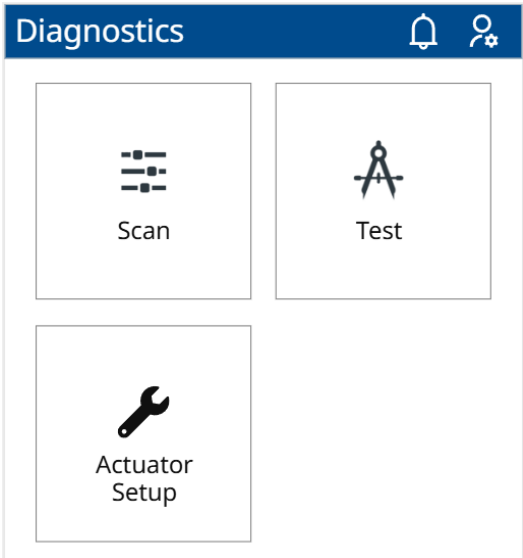
6.5.8 Konnektivität

Im Polaris IW-System ist diese Funktion nicht verfügbar. Wenden Sie sich an den Vertrieb von Branson, wenn Sie diese Funktion benötigen, um mehr über unser komplettes Sortiment an Schweißgeräten mit dieser Funktion zu erfahren.

6.6 Diagnose

Die Diagnose enthält 3 Kacheln. Klicken Sie auf die jeweilige Kachel, um zur entsprechenden Seite für die Diagnose zu gelangen.

Abbildung 6.33Diagnose

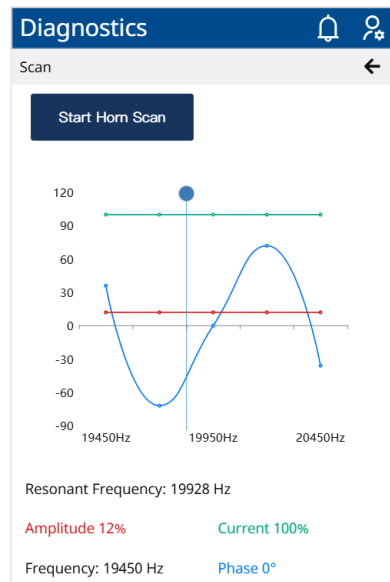


Daten	Beschreibung
Scan	Sonotroden-Scan, Start- und Stoppfrequenzen werden festgelegt. Der Bereich hängt von der Generatorfrequenz ab.
Test	Test von Frequenz, Speicher, Leistung.
Einrichtung der Vorschubeinheit	Sonotrodenmodus. Prüfung von Klemm-/Spannkraft und Abfahrgeschwindigkeit.

6.6.1 Sonotroden-Scan

Während der Sonotroden-Scan läuft sind keine anderen Schweißfunktionen möglich. Wenn Sie das Sonotroden-Scan-Menü verlassen, wird die Diagnose abgebrochen und alle Daten werden verworfen.

Abbildung 6.34 Diagramm der Sonotrodensignatur

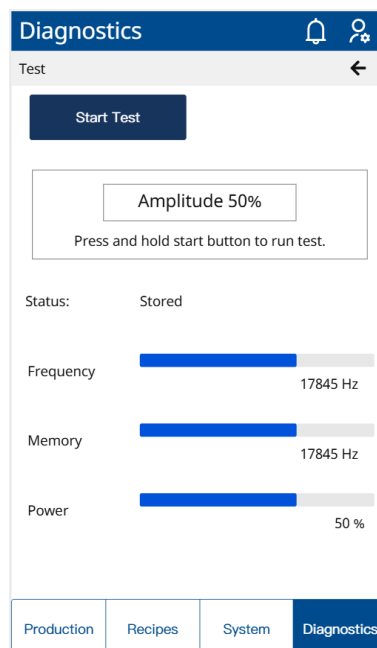


6.6.2 Test

Der Benutzer kann die Taste „Start Test“ drücken, um den Ultraschalltest mit der auf dem Bildschirm angezeigten Amplitude zu starten. Die Amplitude kann durch Anklicken des Eingabefeldes auf dem Bildschirm geändert werden.

Wenn der Benutzer die Taste gedrückt hält, gibt die Maschine so lange Ultraschallwellen ab, bis die Taste losgelassen wird. Während dieser Zeit zeigt das Balkendiagramm für Leistung die Echtzeit-Leistungsdaten an.

Abbildung 6.35 Test



6.6.3 Einrichtung der Vorschubeinheit

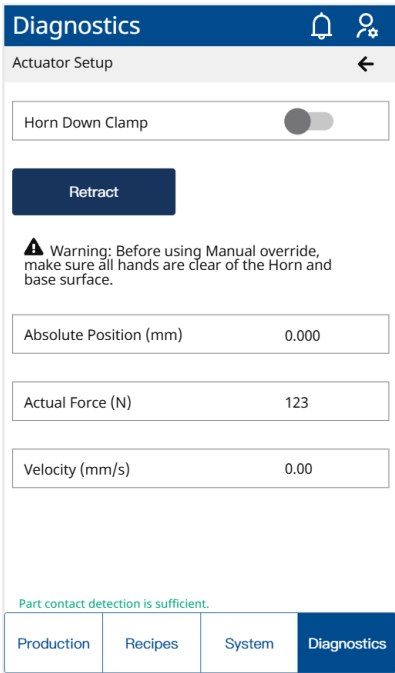
Die Benutzer können im Bildschirm für die Einrichtung der Vorschubeinheit die Sonotrode absenken. Nach Absenkung der Sonotrode werden auf dem Bildschirm die absolute Position, der Istwert für die Kraft und die Geschwindigkeit angezeigt. Auf dem Bildschirm gibt es einen Klemmeinrichtungsschalter. Wenn der Benutzer diesen Schalter aktiviert, bleibt die Sonotrode mit dem Werkzeug oder Teil in Kontakt, bis der Benutzer auf die Schaltfläche „Zurückfahren“ klickt. (Hinweis: Für diese Funktion muss eine Zusatzbox hinzugefügt werden, die nur für professionelle Bediener gedacht ist). Die absolute Position zeigt den Weg vom OES bis zur Position, an der die Sonotrode die Teile oder Werkzeuge berührt, an. Der Istwert für die Kraft zeigt den Kraftwert an, nachdem die Sonotrode die Teile oder Werkzeuge berührt hat. Die Geschwindigkeit zeigt die durchschnittliche Abfahrgeschwindigkeit der Sonotrode auf dem Weg vom OES zum Teilekontakt an.

WARNUNG



Achten Sie darauf, dass niemand mit den Händen in die Nähe der Sonotroden- oder Grundplattenoberfläche kommt.

Abbildung 6.36Sonotrode absenken



Kapitel 7: Wartung

7.1	Allgemeine Wartungshinweise	104
7.2	Regelmäßige Reinigung	105
7.3	Regelmäßige und vorbeugende Wartung	106
7.4	Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode)	107
7.5	Zubehör und Ersatzteile	109

7.1 Allgemeine Wartungshinweise

HINWEIS	
	Das System enthält keine vom Kunden austauschbaren Teile. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von einem entsprechend qualifizierten Branson-Servicetechniker durchführen.
HINWEIS	
	Stellen Sie bei Wartungsarbeiten am Schweißgerät sicher, dass keine weiteren automatisierten Systeme aktiv sind.
WARNUNG	
	Verwenden Sie bei jeder Wartungsmaßnahme einen mit LOTO (Lockout-Tagout) verriegelbaren Steckerdeckel über dem Netzkabelstecker.

7.2 Regelmäßige Reinigung

7.2.1 Äußere Abdeckungen

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.

Um Rost an Standorten mit hoher Feuchtigkeit zu vermeiden, die freiliegenden Stahloberflächen gegebenenfalls mit einem sehr dünnen Film Rostschutzöl behandeln.

7.2.2 Touchscreen

Wenn der Touchscreen gereinigt werden muss, wischen Sie ihn vorsichtig mit einem weichen Tuch ab, das Sie vorher mit einem milden Reinigungsmittel 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.

7.3 Regelmäßige und vorbeugende Wartung

Die folgenden vorbeugenden Maßnahmen tragen dazu bei, einen langjährigen Betrieb Ihrer Polaris IW-Maschine von Branson zu gewährleisten.

7.3.1 Routinemäßiger Austausch von Bauteilen

Die Lebensdauer bestimmter Teile ist abhängig von der Anzahl der Zyklen oder Betriebsstunden des Geräts. [Tabelle 7.1 Austausch von Bauteilen nach Zyklen](#) enthält die durchschnittliche Anzahl der Stunden oder Zyklen, die für den Austausch von Bauteilen 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 22 bis 24 °C (72 bis 75 °F) 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 7.1 Austausch von Bauteilen nach Zyklen

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

7.3.2 Folgende Zahlen dienen als Orientierungshilfe

- 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.
- 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.
- 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.

7.4 Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode)

HINWEIS	
	Die Berührungsflächen der Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit nie mit einer Schwabbel Scheibe oder durch Feilen reinigen.

Die Komponenten des Schweißsystems arbeiten am effizientesten, wenn die Berührungsflächen der Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit plan sind, festen Kontakt haben und keinen Passungsrost aufweisen. Ein unzureichender Kontakt der Berührungsflächen führt zur Verschwendung von Ausgangsleistung, zu einer erschwerten Abstimmung, zu einem höheren Geräusch- und Hitzepegel und möglicherweise zu Schäden am Konverter.

Bei standardmäßigen 20 kHz- und 30 kHz-Produkten sollte eine Branson Mylar-Unterlegscheibe aus Polyesterfolie zwischen der Sonotrode und dem Booster und auch zwischen der Sonotrode und dem Konverter montiert werden. Ersetzen Sie die Unterlegscheibe, wenn sie gerissen oder perforiert ist. Resonanzeinheiten mit Mylar-Kunststoffolie-Unterlegscheiben sollten alle drei Monate überprüft werden.

Resonanzeinheiten, die mit Silikonfett betrieben werden sowie bestimmte 20 kHz-, 30 kHz- und alle 40 kHz-Produkte sollten regelmäßig überholt werden, um Passungsrost zu beseitigen. Eine Resonanzeinheit, die mit Silikonfett verwendet wird, sollte alle zwei Wochen auf Korrosionsspuren untersucht werden. Wenn Sie Erfahrung mit bestimmten Resonanzeinheiten haben, kann das Inspektionsintervall entsprechend den tatsächlichen Bedürfnissen verlängert oder verkürzt werden.

7.4.1 Verfahren zur Überholung der Resonanzeinheit

Gehen Sie beim Überholen der Resonanzeinheit wie folgt vor.

Tabelle 7.2 Verfahren zur Überholung der Resonanzeinheit

Schritt	Aktion
1	Bauen Sie die Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit auseinander und wischen Sie die Berührungsflächen mit einem sauberen Lappen oder Papiertuch ab.
2	Untersuchen Sie alle Berührungsflächen. Weist eine der Berührungsflächen Anzeichen von Korrosion oder harte, dunkle Ablagerungen auf, dann überholen Sie das Gerät.
3	Entfernen Sie ggf. den Gewindebolzen aus dem Teil.
4	Kleben Sie ein sauberes Stück Polierleinen der Körnung 400 (oder feiner) auf eine saubere, glatte, flache Oberfläche (z. B. eine Glasscheibe).
5	Platzieren Sie die Berührungsfläche auf dem Polierleinen. Halten Sie das Teil am unteren Ende mit dem Daumen über dem Hakenschlüssel-Loch und streifen Sie das Teil zum Polieren in einer geraden Linie über das Polierleinen. Üben Sie dabei keinen Druck nach unten aus – das Gewicht des Teils allein sorgt für den erforderlichen Druck.
6	Streifen Sie mit dem Teil zwei oder drei Mal in der gleichen Richtung über das Polierleinen.
7	Drehen Sie das Teil um 120 Grad, legen Sie Ihren Daumen über das Hakenschlüssel-Loch und wiederholen Sie den Vorgang aus Schritt 6.

8	Drehen Sie das Teil nochmals um 120 Grad zum nächsten Hakenschlüssel-Loch und wiederholen Sie erneut den Vorgang aus Schritt 6.
9	Untersuchen Sie erneut die Berührungsfläche. Wiederholen Sie ggf. die Arbeitsschritte 2 bis 5, bis die Ablagerungen größtenteils entfernt sind. Beachten Sie, dass dies bei einer Sonotrode oder einem Booster aus Aluminium mehr als zwei oder drei vollständige Umdrehungen erfordert. Bei Titankomponenten können es auch noch mehr Umdrehungen sein.
10	Vor dem erneuten Einsetzen eines Gewindebolzens in einen Aluminium-Booster oder in eine Aluminium-Sonotrode: • Verwenden Sie eine Feilen- oder Drahtbürste, um Aluminiumteile vom gerändelten Ende des Bolzens zu entfernen. • Benutzen Sie zum Reinigen der Gewindebohrung ein sauberes Tuch. • Untersuchen Sie das gerändelte Ende des Bolzens. Ist es abgenutzt, ersetzen Sie den Bolzen. Untersuchen Sie auch den Bolzen und die Gewindebohrung auf Abnutzungserscheinungen. HINWEIS Bei Titan-Sonotroden oder -Boostern dürfen Gewindebolzen nicht wiederverwendet werden. Tauschen Sie bei diesen Komponenten alle Bolzen aus.
11	Bauen Sie die Resonanzeinheit wieder zusammen und montieren Sie sie.

7.4.2 Drehmomentwerte der Resonanzeinheit

Tabelle 7.3 Drehmomentwerte der Resonanzeinheit

Frequenz	Drehmoment
20 kHz	25 Nm
	220 in·lb
30 kHz	21 Nm
	185 in·lb
40 kHz	11 Nm
	95 in·lb

7.5 Zubehör und Ersatzteile

In der nachstehenden Tabelle sind Zubehör und Ersatzteile für das Polaris IW-System aufgeführt.

7.5.1 Polaris IW-Systeme

Tabelle 7.4 Polaris IW-Systeme

Bezeichnung	Beschreibung	Teilenr.
IW-BT-CYL 80-20:1.25	POLARIS IW 80D 1,25 kW	BU-1044498
IW-BT-CYL 80-20:2.5	POLARIS IW 80D 2,5 kW	BU-1044499
IW-BT-CYL 80-20:4.0	POLARIS IW 80D 4 kW	BU-1044500
IW-BT-CYL 63-20:1.25	POLARIS IW 63D 1,25 kW	BU-1044501
IW-BT-CYL 63-20:2.5	POLARIS IW 63D 2,5 kW	BU-1044504
IW-BT-CYL 63-20:4.0	POLARIS IW 63D 4 kW	BU-1044503
IW-AT-CYL 80-20:1.25	POLARIS IW 80D 1,25 kW NABE	BU-1043610
IW-AT-CYL 80-20:2.5	POLARIS IW 80D 2,5 kW NABE	BU-1043611
IW-AT-CYL 80-20:4.0	POLARIS IW 80D 4 kW NABE	BU-1043612
IW-AT-CYL 63-20:1.25	POLARIS IW 63D 1,25 kW NABE	BU-1043613
IW-AT-CYL 63-20:2.5	POLARIS IW 63D 2,5 kW NABE	BU-1043614
IW-AT-CYL 63-20:4.0	POLARIS IW 63D 4 kW NABE	BU-1043615

7.5.2 Konverter

Tabelle 7.5 Konverter

Beschreibung	Teilenr.
CJ20	101-135-059R

7.5.3 Booster

Tabelle 7.6 Booster – 20 kHz

Boostertyp	Beschreibung	Teilenr.
Standardserie 1/2-20 Eingang; 1/20-20 Ausgang 20 kHz	Aluminium, 1:0,6 (violett)	101-149-055
	Aluminium, 1:1 (grün)	101-149-051
	Aluminium, 1:1,5 (gold)	101-149-052
	Aluminium, 1:2 (silber)	101-149-053
	Titan, 1:0,6 (violett)	101-149-060
	Titan, 1:1 (grün)	101-149-056
	Titan, 1:1,5 (gold)	101-149-057
	Titan, 1:2 (silber)	101-149-058
	Titan, 1:2,5 (schwarz)	101-149-059
Fest montiert 1/2-20 Eingang; 1/20-20 Ausgang 20 kHz	Titan, 1:0,6 (violett)	101-149-095
	Titan, 1:1 (grün)	101-149-096
	Titan, 1:1,5 (gold)	101-149-097
	Titan, 1:2 (silber)	101-149-098
	Titan, 1:2,5 (schwarz)	101-149-099

7.5.4 Liste der Ersatzteile – Allgemein

Beschreibung	Teilenummer
Zusammenbau lineares Wegmesssystem	BU-1039487
Zusammenbau Wägezelle	BU-1039488
GLEITLAGER	100-003-080
FEDERSCHLITTENVERLÄNGERUNG	100-095-139
KONV 20 kHz CJ-20 ASIEN	101-135-059RA

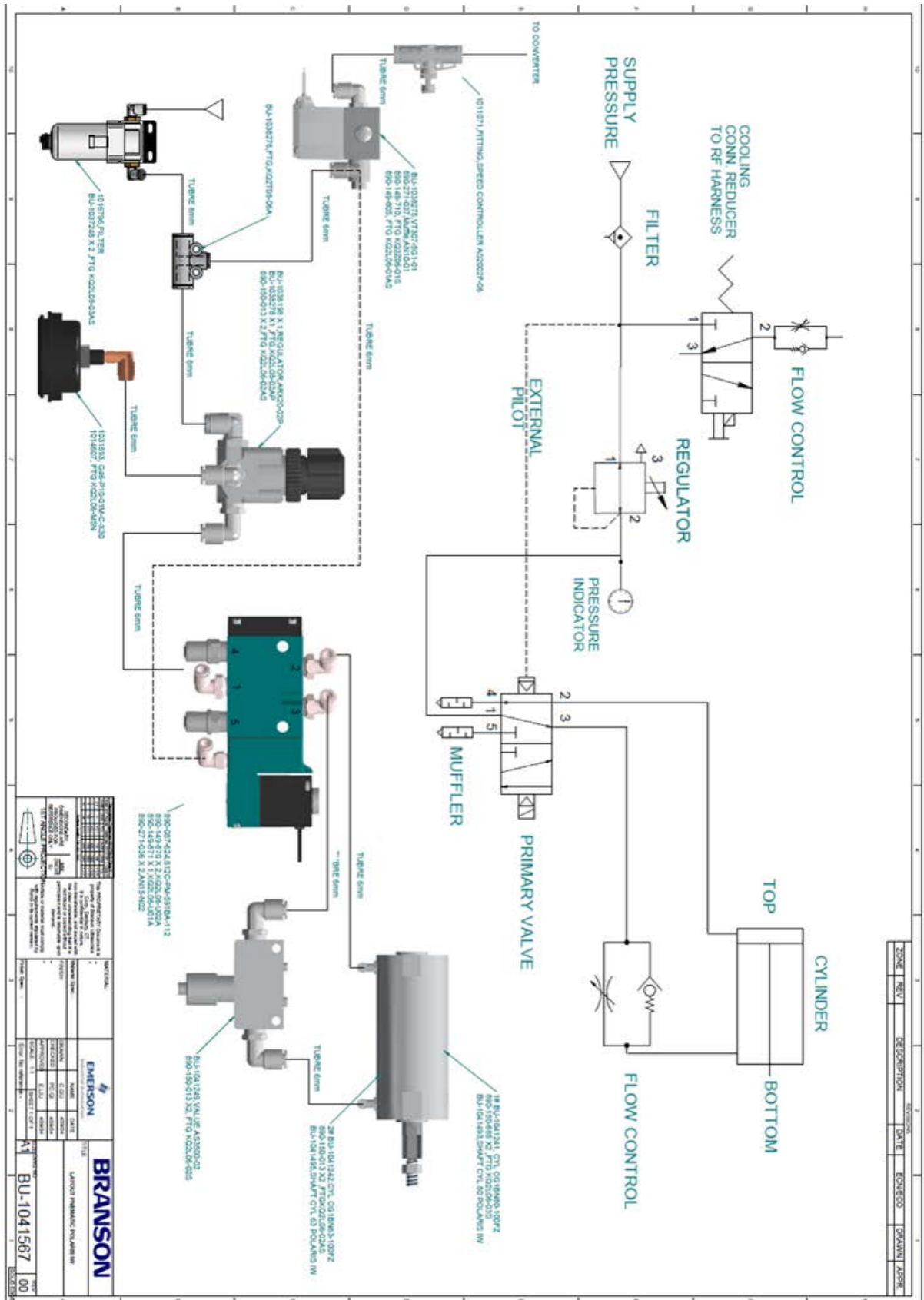
7.5.5 Liste der Ersatzteile – Pneumatik

Wenn Sie weitere Informationen zum Pneumatiksystem benötigen, sehen Sie sich bitte die Zeichnung an: BU-1041567, LAYOUT PNEUMATIK POLARIS IW

Tabelle 7.7 Teileliste Pneumatiksystem

Beschreibung	Teilenummer
LUFTFILTER DP	1016796
Kühlventilbaugruppe	BU-1038728
Zusammenbau Primär-Magnetventil	560-087-123
Regler Abfahrgeschwindigkeit	BU-1041249
Volumenstrom-REGLER	1011071
Regler, ARX20-02P SMC,IW	BU-1038198
Zylinder 80 mm Durchmesser	BU-1041241
Zylinder 63 mm Durchmesser	BU-1041242
DRUCKANZEIGE G46-P10-01M-C-X30 (SMC)	1013593

BU-4001363DE REV. 00



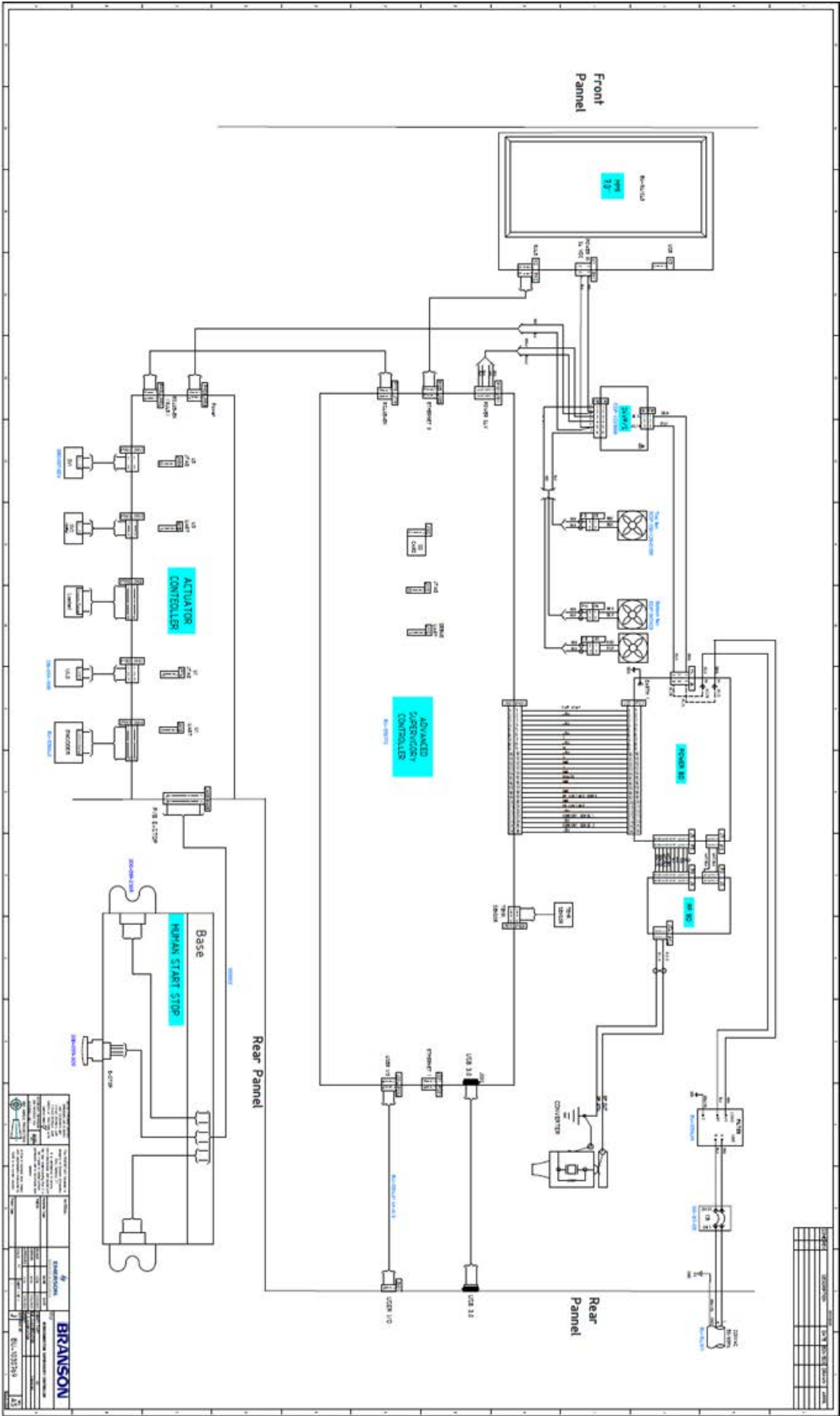
7.5.6 Liste der Ersatzteile (Elektrik)

Wenn Sie weitere Informationen zum elektronischen System benötigen, sehen Sie sich bitte die Zeichnung an: BU-1038769, ZUSAMMENSCHALTUNG ÜBERWACHUNGSSTEUERUNG

Tabelle 7.8 Teileliste elektrisches System

Beschreibung	Teilenummer
Leistungsschalter 25 A 250 V	100-167-031
ZB EMV-FILTER 20 kHz	BU-1039489
ZB MDL POLARIS IW 20 kHz 4,0 kW	BU-1041844
ZB MDL POLARIS IW 20 kHz 2,5 kW	BU-1041845
ZB MDL POLARIS IW 20 kHz 1,25 kW	BU-1041846
GEN 24 V DC AC/DC	1020899
ZB LP ACE-IW ÜBERWACHUNGSSTEUERUNG	BU-1038772
SCHALTER,OPTISCH(SHARP GP1A05A)	200-099-190R
LÜFTER MIT KABELSATZ NWS	1007923
LÜFTER 24 V DC 92 mm X 92 mm X 25 mm	100-126-015R
ZB NETZKABEL 3G11AWG UL	BU-1041661
KABEL USB 90° BIEGUNG EIN PORT	BU-1039484
KABEL Ethernet CAT5E	BU-1039485
ZB Höhen-Encoder ACE-IW	BU-1039487
ZB Wägezelle ACE-IW	BU-1039488
SATZ ZB Kabelsatz Strom 220 V AC ACE-IW	BU-1039479
SATZ ZB Kabelsatz Strom 24 V DC ACE-IW	BU-1039480
SATZ ZB Kabelsatz EA und Sensor ACE-IW	BU-1039481
SICHERHEITSRELAIS 440R-D23171 ROCKWELL	1016716
SICHERHEITSRELAIS 440R-N23114 ROCKWELL	1016714
TASTER RUND 1NO1NC SCHWARZ HW	BU-1029061
SCHALTER NOT-AUS 2NC	BU-1044409
ZB KABELSATZ GRUNDPLATTE POLARIS IW MIT SICHERHEITSRELAIS	BU-1044412
ZB KABELSATZ STROM 24 V DC SICHERHEITSRELAIS POLARIS IW	BU-1044413
ZB KABELSATZ EINGANG ZU SICHERHEITSRELAIS POLARIS IW	BU-1044415
ZB KABELSATZ SICHERHEITSRELAIS ZU ASC POLARIS IW	BU-1044416
ZB KABELSATZ SICHERHEITSRELAIS ZU SV1 STECKER POLARIS IW	BU-1044417
HALTER SICHERHEITSRELAIS POLARIS IW	BU-1044426

Abbildung 7.2 ZUSAMMENSCHALTUNG ÜBERWACHUNGSSTEUERUNG



Kapitel 8: Support

8.1	Garantie	116
8.2	Kontakt zu Branson	117

8.1 Garantie

Garantieinformationen finden Sie im Abschnitt „Garantie“ in den allgemeinen Geschäftsbedingungen unter: www.emerson.com/branson-terms-conditions.

8.2 Kontakt zu Branson



Unsere Kooperationspartner sind Unternehmen jeder Größe, die auf den verschiedensten Geschäftsfeldern tätig sind. Wir arbeiten mit Ihnen gemeinsam an der Lösung wichtiger Problemstellungen. Unsere weltweiten Ressourcen und unsere herausragende technische Expertise stehen jederzeit zu Ihrer Verfügung. Unsere professionellen Service-Spezialisten von Branson unterstützen Sie dabei, optimale Lösungen für Ihre Anforderungen zu finden und Ihre Produktivität zu maximieren. Ein wichtiger Faktor ist dabei die Reduzierung der Wahrscheinlichkeit ungeplanter Ausfallzeiten.

8.2.1 Nord- und Südamerika

Tabelle 8.1 Autorisierte Servicecenter (Nord- und Südamerika)

Name	Adresse	Tel./Fax
KANADA		
Kanada Branson Ultrasonics.	66 Leek Crescent Richmond Hill, ON L4B-1H1	T: +1 905 762-3301 F: +1 905-762-3317 www.emerson.com/branson
USA		
Unternehmenszentrale Branson Ultrasonics Corporation	120 Park Ridge Road Brookfield, CT 06804	T: +1 203-796-0400 F: +1 203-796-0450 www.emerson.com/branson
Kalifornien Branson Ultrasonics Corporation	22693 Old Canal Road Yorba Linda, CA 92887	T: +1 714-637-1029 F: +1 714-637-1046 www.emerson.com/branson
	43272 Christy Street Fremont, CA 94538	T: +1 510-226-8210 www.emerson.com/branson
Illinois Branson Ultrasonics Corporation	145C Prairie Lake Road East Dundee IL 60118 USA	T: +1 847-229-0800 F: +1 847-229-0861 C: +1 847-989-1564 www.emerson.com/branson

Tabelle 8.1 Autorisierte Servicecenter (Nord- und Südamerika)

Name	Adresse	Tel./Fax
Michigan Branson Ultrasonics Corporation	23028 Commerce Dr Farmington Hills MI 48335 USA	T: +1 586-276-0150 F: +1 586-276-0160 www.emerson.com/branson
Texas Branson Ultrasonics Corporation	3200 Emerson Way McKinney, TX 75070 USA	T: +1 972-385-9673 www.emerson.com/branson
MEXIKO		
Nuevo Laredo Branson de Mexico S.A. de C.V.	Carretera Nacional Km 8.5 Modulo Industrial America Lote #4 C.P. 88277 Nuevo Laredo, Tamaulipas, Mexiko	T: +52-867-711-0810 F: +52 867-711-0811
Monterrey Branson de Mexico S.A. de C.V.	Av. Norte 200 Parque Industrial Kalos C.P. 66600 Monterrey, Nuevo Leon, Mexiko	T: +52 81-1332-0261

8.2.2 Europa

Tabelle 8.2 Autorisierte Servicecenter (Europa)

Name	Adresse	Tel./Fax
DEUTSCHLAND		
Unternehmenszentrale Branson Ultraschall	Niederlassung der Emerson Technologies GmbH & Co. OHG Waldstrasse 53-55 63128 Dietzenbach, Deutschland	T: +49 6074-497-0 F: +49 6074-497-199 www.branson.eu
FRANKREICH		
Rungis Branson Ultrasons	Parc d'affaires Silic 1 Rue des Pyrénées, BP 90404 94573 Rungis Cedex, Frankreich	T: +33 (0)1-4180-2550 F: +33 (0)1-4687-8729 www.branson.eu
ITALIEN		
Mailand Branson Ultrasuoni, S.r.l.	Via Dei Lavoratori, 25 20092 Cinisello Balsamo Mailand, Italien	T: +39 02-660-8171 F: +39 02-660-10480 www.branson.eu
SLOWAKEI		
Nove Mesto Emerson a.s., Division Branson	Piestanska 1202/44 91528 Nove Mesto Nad Vahom Slowakische Republik	T: +421 32-7700-501 F: +421 32 7700-470
SPANIEN		
Barcelona Branson Ultrasonidos S.A.E.	C/ Botánica, 131 08908 L'Hospitalet de Llobregat Barcelona, Spanien	T: +34 93-586-0500 F: +34 93-588-2258 www.branson.eu

Tabelle 8.2 Autorisierte Servicecenter (Europa)

Name	Adresse	Tel./Fax
SCHWEIZ		
Genf Branson Ultrasonic SA	9 Chemin du Faubourg-de-Cruseilles CH-1227, Carouge Genf, Schweiz	T: +41 22-304-83-40
GROSSBRITANNIEN		
Berkshire Branson Ultrasonics	158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire England SL1 4UE	T: +44 4753-756675 T: +44 1753-756675 F: +44 1753-551270 www.branson.eu

8.2.3 Asien-Pazifik

Tabelle 8.3 Autorisierte Servicecenter (Asien-Pazifik)

Name	Adresse	Tel./Fax
CHINA		
Unternehmenszentrale Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (China H.Q.)	758 Rong Le Dong Road, Song Jiang Shanghai, PRC, 201613	T: +86 21-3781-9600 F: +86 21-5774-5100 www.branson-china.com
Changzhou Branson Ultrasonics	Room B1206, Hu Tang World Trade Center Wujin District, Changzhou, China	T: +86 189-1753-8535
Chongqing Branson Ultrasonics	Room 5-2403, No.333 Dong Hu South Road, Yu Bei District, Chongqing, China, 401120	T: +86 23-6749-6660 F: +86 23-6749-6660
Dongguan Branson Ultrasonics	Unit B, 4/F, Block 9, Ke Gu Industrial Park No. 6 Zhong Nan Nan Road Shang Sha She Qu, Chang An Town Dongguan, Guangdong, China	T: +86 769-8541-0736 F: +86 769-8541-0735
Tianjin Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (Tianjin Office)	Room 103, 5 Gates, Block K2, Haitai Green Industry Base Northwest Side of Sanjing Road and Erwei Road Huayuan Industrial Zone, Tianjin New Industrial Park, China	T: +86 22-8763-0822 F: +86 22-8763-0822
INDIEN		
Navi Mumbai Emerson Electric Company (India) Pvt. Ltd. Div. Branson Ultrasonics	Plot A 145/6 , TTC Industrial Area MIDC Kopar Khairne Navi Mumbai - 400 710 Maharashtra Indien	T: +91 022-6181-6700 T: +91 022-6181-6701 F: +91 22-2768-9088
JAPAN		
Fukuoka Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Fukuoka Office)	No. 16 Hakata-higashi IR Bldg. 1-3-8 Toko, Hakata Fukuoka, Japan 812-0008	T: +81 92-473-8292 F: +81 92-473-8446 www.branson-jp.com

Tabelle 8.3 Autorisierte Servicecenter (Asien-Pazifik)

Name	Adresse	Tel./Fax
Kanagawa Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Japan H.Q.)	4-3-14 Okada, Atsugi-Shi Kanagawa, Japan, 243-0021	T: +81 46-228-2881 F: +81 46-288-8892 www.branson-jp.com
Nagoya Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Nagoya Office)	2100 Hattanda Higashi-tanaka, Komaki, Aichi Nagoya, Japan, 485-0826	T: +81 568-41-5411 F: +81 568-41-5410 www.branson-jp.com
Osaka Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Osaka Office)	3-3-3 Moto-machi, Naniwa Osaka, Japan, 556-0016	T: +81 6-6636-7601 F: +81 6-6636-7602 www.branson-jp.com
Saitama Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Urawa Office)	2-18-7 Higashiurawa, Midori-ku, Saitama, Japan, 336-0926	T: +81 48 638 1600 F: +81 48 638 1601 www.branson-jp.com
MALAYSIA		
Kuala Lumpur Branson Ultrasonics Div. of Emerson Elec (M) Sdn Bhd.	Clean: No. 11, Jalan TP5A Taman Perindustrian Sime UEP 47600 Subang Jaya, Selangor, Malaysia	T: +603 8081-3338 F: +603 8081-5188
Penang Branson Ultrasonics (Penang Office)	No. 1-3-35 Ideal Avenue, Jalan Tun Dr. Awang 11900 Bayan Lepas, Penang, Malaysia	T: +604 641-0276 F: +604 641-0273
SINGAPUR		
Singapur Branson Ultrasonics Div. of Emerson Electric (South Asia) Pte. Ltd.	Blk 4008 Ang Mo Kio Avenue 10 #04-16, TECHPLACE I Singapur 569625	T: +65 6556-1100 F: +65 6455-8459 www.bransonultrasonics.com
SÜDKOREA		
Gunpo Branson Korea Co. Ltd.	82-20, Bongseong-ro, Gunpo-si Gyeonggi-do, Korea 15850	T: +82 31-422-0631 F: +82 31-422-9572
THAILAND		
Bangkok Emerson (Thailand) Ltd.	662/39-40 Rama 3 Road Bangpongpan, Yannawa Bangkok, Thailand, 10120	T: +66 2-293-0121-7 F: +66 2-293-0129 www.bransonultrasonics.com
Rayong Branson Ultrasonics	100/59-60, Moo 8, Khao Khan Song Sriracha, Chonburi 20110, Thailand	T: +66 2-293-0121 F: +66 2-293-0129

Anhang A: Alarmmeldungen

A.1	Alarm für Quelle PC	122
A.2	Alarm für Quelle AC	123
A.3	Alarm für Quelle SC	124

In der Auflistung finden Sie die Details zu den auf dem Bedienfeld angezeigten Alarminformationen.

A.1 Alarm für Quelle PC

Alarm-ID	Beschreibung
0x63C	Ultraschallquelle ausgefallen
0x006	Temperaturüberlast
0x002	Stromüberlast
0x005	Spannungsüberlast
0x004	Leistungsüberlast
0x003	Frequenzüberlast
0x866	Frequenzsuche – Temperaturüberlast
0x862	Frequenzsuche – Stromüberlast
0x865	Frequenzsuche – Spannungsüberlast
0x864	Frequenzsuche – Leistungsüberlast
0x863	Frequenzsuche – Frequenzüberlast
0x846	Test – Temperaturüberlast
0x842	Test – Stromüberlast
0x845	Test – Spannungsüberlast
0x844	Test – Leistungsüberlast
0x843	Test – Frequenzüberlast

A.2 Alarm für Quelle AC

Alarm-ID	Beschreibung
0x625	Zeitüberschreitung bei Zurückfahren der Sonotrode
0x604	OES in Grundstellung nicht aktiv
0x609	Startschalter ausgefallen
0x628	Startschalter Zeitüberschreitung
0x41E	Kraftkalibrierung fehlgeschlagen
0x401	Triggerkraft ausgefallen

A.3 Alarm für Quelle SC

Alarm-ID	Beschreibung
0x609	Startschalter ausgefallen
0x71A	Chargengröße erreicht
0x703	Ultraschall Zeitüberschreitung
0x42B	Schweißzeitabschaltung
0x41F	Relativwegabschaltung
0x41C	Absolutwegabschaltung
0x506	Schweißzeit liegt über dem oberen Grenzwert
0x505	Schweißzeit liegt unter dem unteren Grenzwert
0x50A	Relativweg liegt über dem oberen Grenzwert
0x509	Relativweg liegt unter dem unteren Grenzwert
0x50C	Absolutweg liegt über dem oberen Grenzwert
0x50B	Absolutweg liegt unter dem unteren Grenzwert
0x580	Der Zylinder-Zähler erreicht den Maximalwert des Service-Zählers.
0x581	Der Konverter-Zähler erreicht den Maximalwert des Service-Zählers.
0x582	Der Booster-Zähler erreicht den Maximalwert des Service-Zählers.
0x450	EEPROM System Konfigurationsfehler

Anhang B: Passwortschutz

B.1 Dreistufiger Passwortschutz 126

Es gibt drei Stufen des Passwortschutzes: Bediener, Techniker, Administrator.

B.1 Dreistufiger Passwortschutz

Menü	Ausstattungsmerkmale	Bediener	Techniker	Administrator
Header	Meldung prüfen	✓	✓	✓
	Benutzer ändern	✓	✓	✓
Produktion	Aktive Rezeptur ausführen	✓	✓	✓
	Alarmer zurücksetzen	✓	✓	✓
	Schweißungsbezogene Informationen	✓	✓	✓
Rezepturen	Neue Rezeptur		✓	✓
	Rezeptur bearbeiten		✓	✓
	Rezeptur löschen		✓	✓
	Rezeptur kopieren		✓	✓
	Zyklus-Zähler zurücksetzen	✓	✓	✓
	Als aktiv setzen		✓	✓
	Chargeneinstellung	✓	✓	✓
System	Konfiguration			✓
	Kalibrierung		✓	✓
	Administrator			✓
	Service-Zähler			✓
	Benutzer-E/A		✓	✓
	Information	✓	✓	✓
	Softwareaktualisierung			✓
Diagnose	Scan	✓	✓	✓
	Test	✓	✓	✓
	Einrichtung der Vorschubeinheit	✓	✓	✓

Anhang C: Zeitdiagramme

C.1	Zustands-Zeitdiagramme	128
C.2	Ausgangs-Zeitdiagramme.....	131
C.3	Not-Aus-Zeitdiagramme.....	133

C.1 Zustands-Zeitdiagramme

C.1.1 Schweißzyklus ohne Alarme

Die folgende Sequenz gilt für einen Schweißzyklus ohne Alarme. Wenn ein Alarm auftrat, würde der AlarmST ausgeführt werden und darauf warten, dass der Alarm zurückgesetzt wird.

Abbildung C.1 Schweißzyklus ohne Alarme und ohne Haltezeit

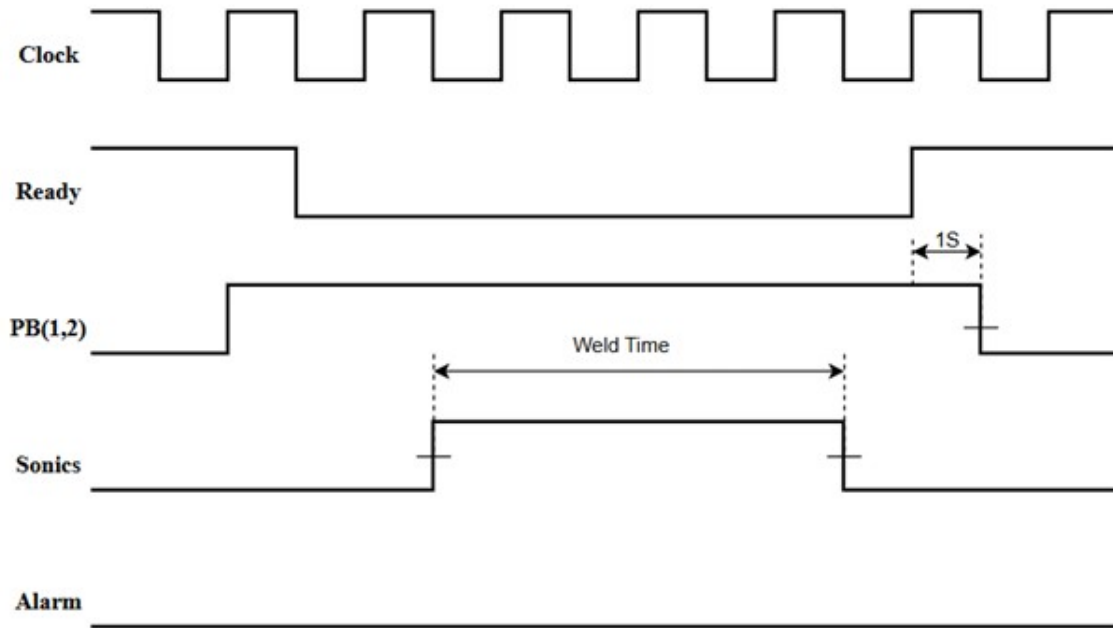
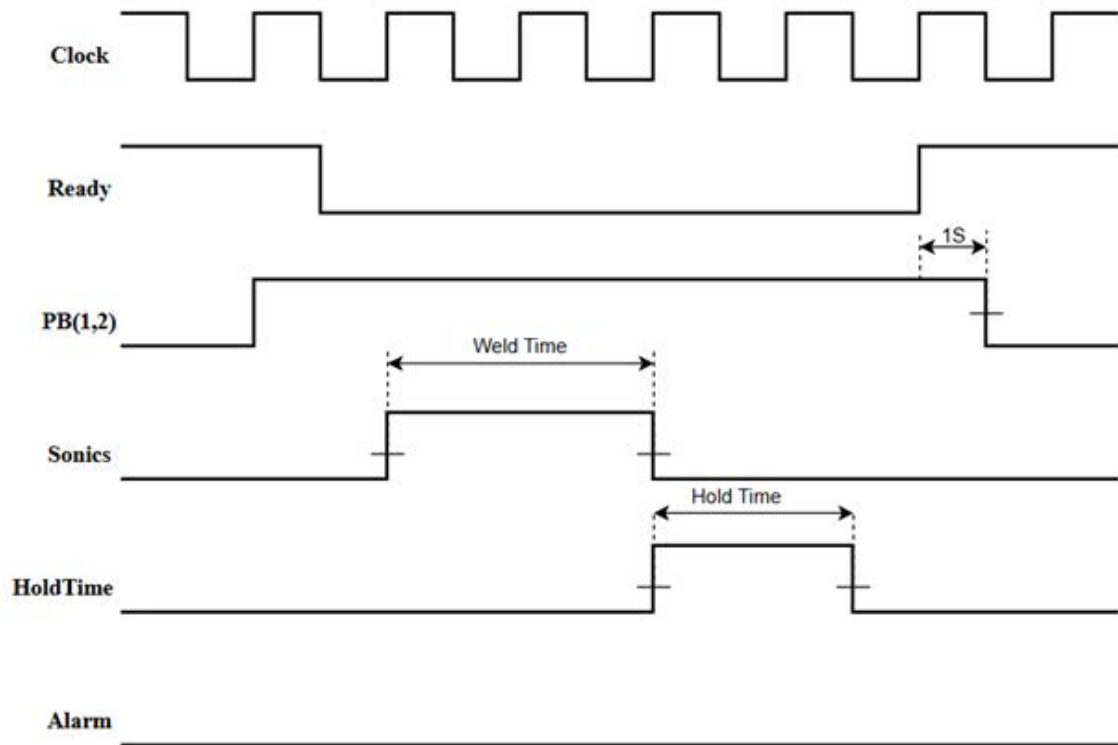
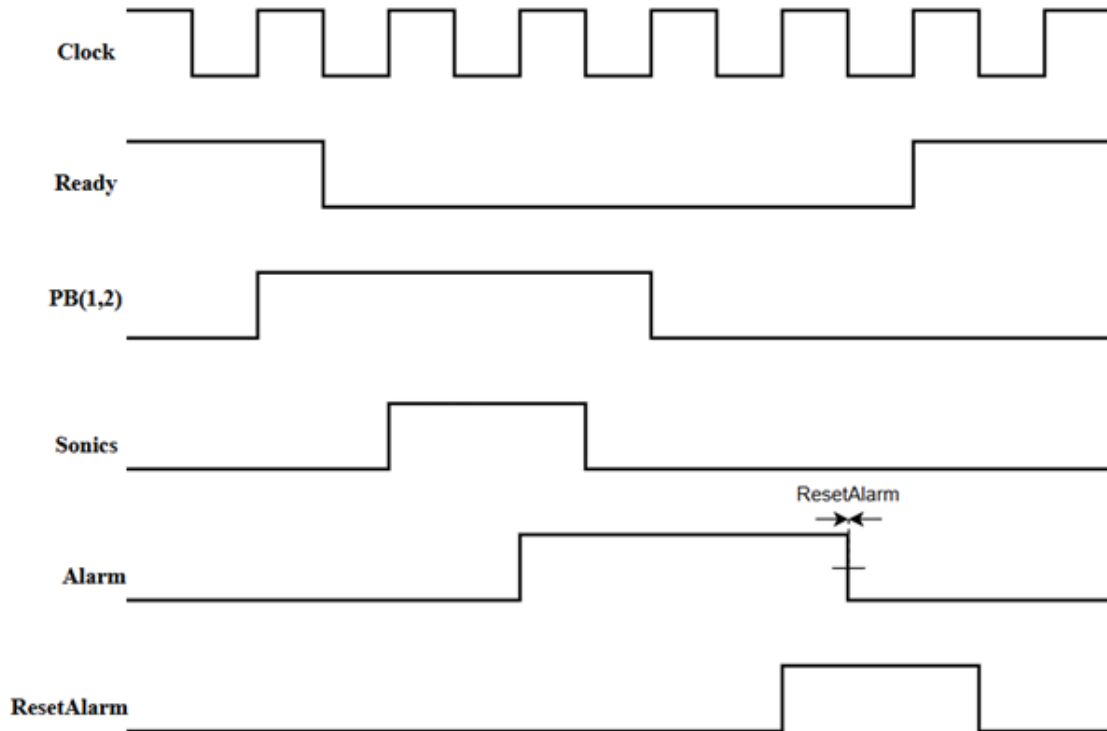


Abbildung C.2 Schweißzyklus ohne Alarme und mit Haltezeit

C.1.2 Schweißzyklus mit Alarm

Die folgende Sequenz gilt für einen Schweißzyklus. Wenn ein Alarm auftrat, würde der AlarmST ausgeführt werden und darauf warten, dass der Alarm zurückgesetzt wird.

Abbildung C.3 Schweißzyklus mit Alarmen

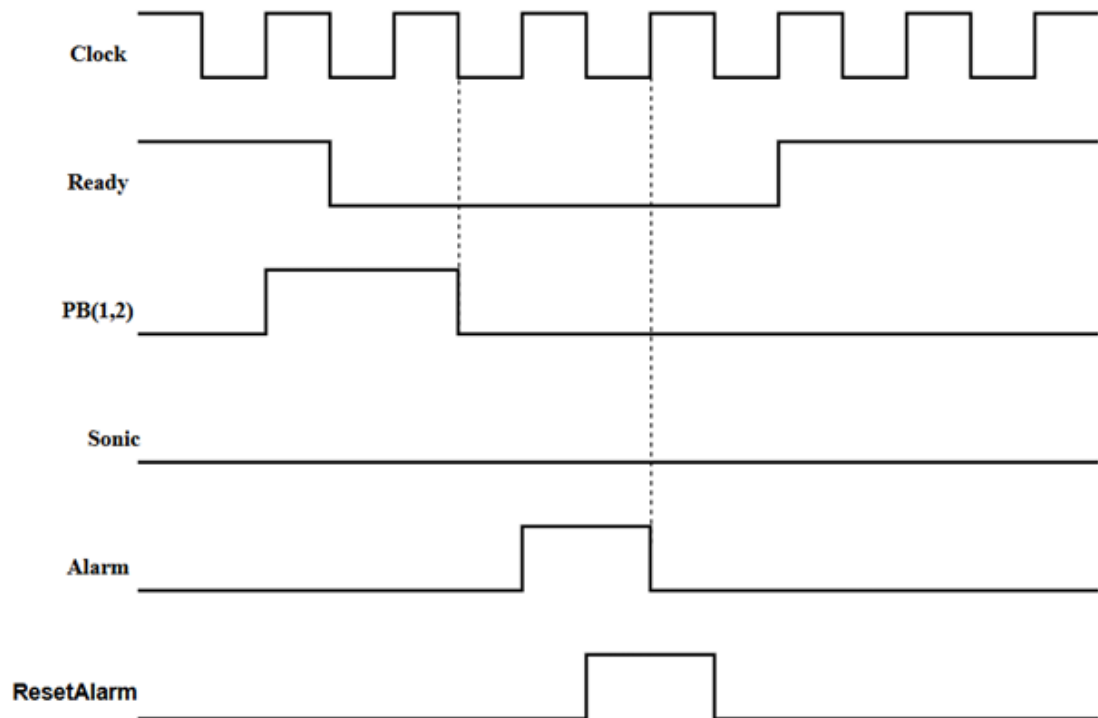


C.2 Ausgangs-Zeitdiagramme

C.2.1 PB-Freigabe und Alarm

Wenn beim Schweißen noch kein Ultraschall erzeugt wurde, wird PB (1, 2) freigegeben und ein Alarm wird ausgegeben. Nach dem Zurücksetzen des Geräts erlischt der Alarm automatisch und muss nicht zurückgesetzt werden.

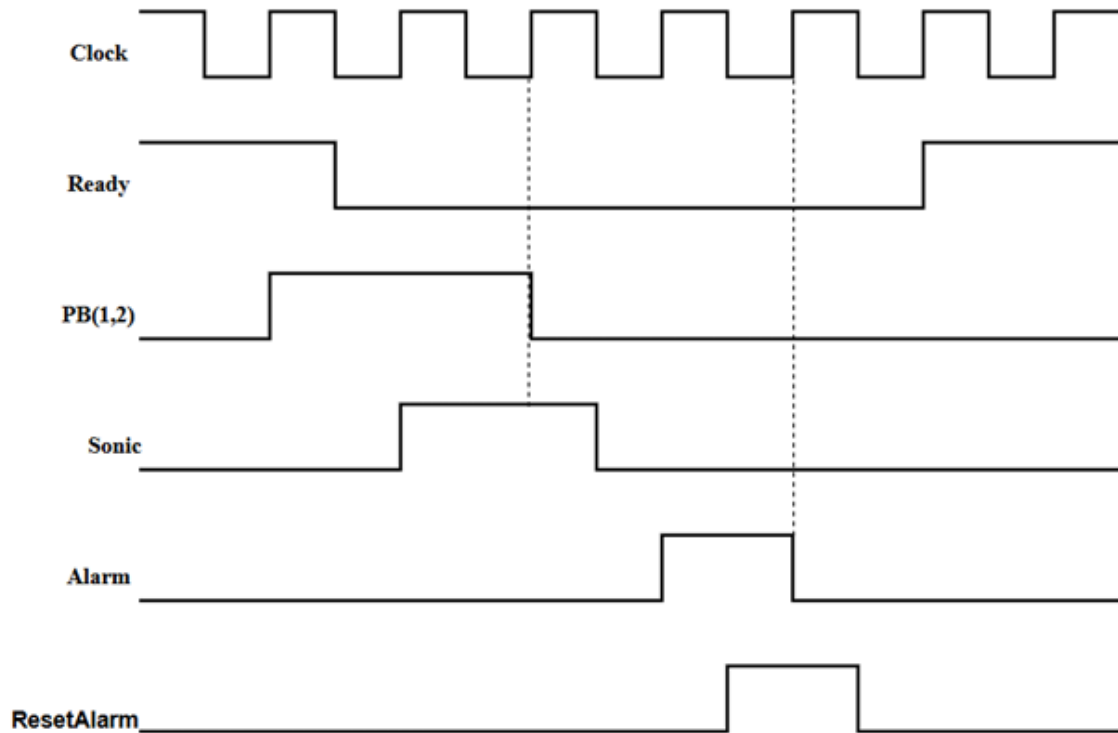
Abbildung C.4 PB-Freigabe und Alarm



C.2.2 PB-Freigabe, Ultraschall ein und Alarm

Wenn der Schweißvorgang beginnt, Ultraschall zu erzeugen, wird PB (1, 2) freigegeben, Ultraschall stoppt und ein Alarm wird ausgegeben. Nach dem Zurücksetzen des Geräts erlischt der Alarm automatisch und muss nicht zurückgesetzt werden.

Abbildung C.5 PB-Freigabe, Ultraschall ein und Alarm

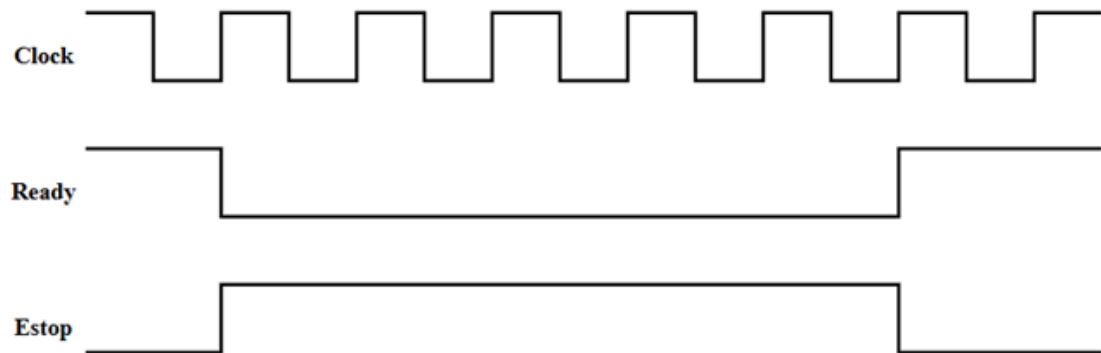


C.3 Not-Aus-Zeitdiagramme

C.3.1 Not-Aus-Eingang und Bereit-Ausgang

Das Not-Aus-Signal ändert sich, und das Bereitschaftssignal ändert sich entsprechend.

Abbildung C.6 Not-Aus-Eingang und Bereit-Ausgang



[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]



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

Copyright © 2025 Branson Ultrasonics Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne schriftliche Genehmigung der Branson Ultrasonics Corporation nicht vervielfältigt werden.