



# ポラリスー体型 溶着機

## 取扱説明書

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>

[ 意図的に白紙のページ ]

## 本書記述内容の変更について

ブランソンは、自社製品の改善を常に心掛け、超音波プラスチック溶着、超音波金属接合、超音波洗浄およびそれらの関連技術でリーディングカンパニーとしての地位を確保するように努めています。こうした改善箇所は、開発後に徹底的なテストを通じて製品に取り入れられます。

改善に関する情報は、該当する技術文書の次回の改訂時に反映されます。このため、特定製品のサービスサポートをお求めの場合は、本書に記載されている改訂情報をご確認ください。

## 著作権および商標に関する表示

Copyright © 2025 年 Branson Ultrasonics Corporation. 全権利所有。本書の内容は、Branson Ultrasonics Corporation から事前に許可を受けることなく、いかなる形式でも複製することはできません。

[ 意図的に白紙のページ ]

## 目次

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>章 1: 安全性</b>                 |     |
| 1.1 安全要求事項および警告                 | 12  |
| 1.2 一般的注意事項                     | 17  |
| 1.3 適合宣言                        | 20  |
| 1.4 取付宣言書                       | 21  |
| <b>章 2: はじめに</b>                |     |
| 2.1 対象モデル                       | 24  |
| 2.2 このモデルの概要                    | 25  |
| 2.3 システムの機能                     | 26  |
| 2.4 制御部およびインジケータ                | 27  |
| 2.5 溶着システム                      | 28  |
| 2.6 用語集                         | 30  |
| <b>章 3: 製品仕様</b>                |     |
| 3.1 製品仕様                        | 38  |
| 3.2 外形寸法                        | 40  |
| <b>章 4: 据付およびセットアップ</b>         |     |
| 4.1 据付について                      | 46  |
| 4.2 取り扱いおよび開梱                   | 47  |
| 4.3 据付け時の注意事項                   | 48  |
| 4.4 据付け手順                       | 50  |
| 4.5 ガードおよび安全装置                  | 55  |
| 4.6 Acoustic Stack（超音波スタック）     | 56  |
| 4.7 装置設置後のテスト                   | 64  |
| 4.8 サポートが必要な場合                  | 65  |
| <b>章 5: ポラリスアクチュエータの操作</b>      |     |
| 5.1 アクチュエータ制御部                  | 68  |
| 5.2 アクチュエータの初期設定                | 69  |
| 5.3 IW システムの操作                  | 72  |
| <b>章 6: ポラリスシステムの操作</b>         |     |
| 6.1 工場出荷時ユーザーおよびパスワード設定         | 74  |
| 6.2 メインメニュー                     | 77  |
| 6.3 生産                          | 78  |
| 6.4 Recipes（レシピ）                | 82  |
| 6.5 システム                        | 91  |
| 6.6 診断                          | 100 |
| <b>章 7: Maintenance（保守）</b>     |     |
| 7.1 メンテナンスについて考慮すべき一般事項         | 104 |
| 7.2 機器の定期清掃                     | 105 |
| 7.3 定期および予防保守                   | 106 |
| 7.4 スタック（コンバータ、ブースタ、およびホーン）の再調整 | 107 |
| 7.5 付属品および予備部品                  | 109 |

**章 8: サポート**

8.1 保証 ..... 116

8.2 ブランソンへのお問い合わせ方法 ..... 117

**付録 A: アラーム**

A.1 ソース PC のアラーム ..... 122

A.2 ソース AC のアラーム ..... 123

A.3 ソース SC のアラーム ..... 124

**付録 B: パスワード保護機能**

B.1 3 段階パスワード保護 ..... 126

**付録 C: タイミンググラフ**

C.1 状態タイミンググラフ ..... 128

C.2 アウトプットタイミンググラフ ..... 131

C.3 エストップタイミンググラフ ..... 133

## 図一覧

|             |                                      |    |
|-------------|--------------------------------------|----|
| <b>章 1:</b> | <b>安全性</b>                           |    |
| 図 1.1       | システムの背面に貼られているラベル                    | 13 |
| 図 1.2       | システム情報ラベル                            | 14 |
| 図 1.3       | システム情報ラベル                            | 14 |
| 図 1.4       | システムの前面に貼られているラベル                    | 15 |
| 図 1.5       | ベースに貼られているラベル                        | 16 |
| 図 1.6       | 適合宣言                                 | 20 |
| 図 1.7       | 取付宣言書                                | 21 |
| <b>章 2:</b> | <b>はじめに</b>                          |    |
| 図 2.1       | ベース付きポラリスシステムの図                      | 24 |
| 図 2.2       | ハブ付きポラリスシステムの図                       | 24 |
| <b>章 3:</b> | <b>製品仕様</b>                          |    |
| 図 3.1       | 前側                                   | 42 |
| 図 3.2       | 背面                                   | 42 |
| 図 3.3       | 左側                                   | 43 |
| 図 3.4       | 右側                                   | 43 |
| 図 3.5       | ベース                                  | 44 |
| <b>章 4:</b> | <b>据付およびセットアップ</b>                   |    |
| 図 4.1       | スタートスイッチ接続コード（ユニット全体）                | 51 |
| 図 4.2       | 入力                                   | 52 |
| 図 4.3       | 出力                                   | 52 |
| 図 4.4       | ユーザー I/O ピン識別および信号情報                 | 53 |
| 図 4.5       | 配線コードカラーコード                          | 54 |
| 図 4.6       | アクチュエータの非常停止ボタン                      | 55 |
| 図 4.7       | トルクレンチキット                            | 56 |
| 図 4.8       | 超音波スタックの組み立て                         | 58 |
| 図 4.9       | スリーブアセンブリ                            | 59 |
| 図 4.10      | 20 kHz ユニバーサルスタックバイス、EDP 100-063-642 | 60 |
| 図 4.11      | チップのホーンへの取り付け                        | 62 |
| <b>章 5:</b> | <b>ポラリスアクチュエータの操作</b>                |    |
| 図 5.1       | アクチュエータの前面                           | 71 |
| <b>章 6:</b> | <b>ポラリスシステムの操作</b>                   |    |
| 図 6.1       | デフォルトの権限チェック                         | 74 |
| 図 6.2       | デフォルト画面                              | 74 |
| 図 6.3       | スイッチユーザー                             | 75 |
| 図 6.4       | Change Password（パスワードの変更）            | 75 |
| 図 6.5       | メインメニュー                              | 77 |
| 図 6.6       | 生産画面                                 | 78 |
| 図 6.7       | 生産画面（未保存）                            | 79 |
| 図 6.8       | 溶着結果履歴                               | 79 |
| 図 6.9       | アラームログ                               | 80 |
| 図 6.10      | 溶着結果カーブ                              | 80 |
| 図 6.11      | 溶着結果カーブ（未保存）                         | 81 |
| 図 6.12      | レシピライブラリ                             | 82 |

|                                  |                            |     |
|----------------------------------|----------------------------|-----|
| 図 6.13                           | レシピの削除アクション                | 83  |
| 図 6.14                           | レシピのコピーアクション               | 83  |
| 図 6.15                           | アクティブレシピの編集                | 84  |
| 図 6.16                           | バッチ設定                      | 84  |
| 図 6.17                           | 未保存のレシピ                    | 85  |
| 図 6.18                           | レシピの変更を破棄                  | 85  |
| 図 6.19                           | 溶着モード                      | 86  |
| 図 6.20                           | タイムモードでのクイック編集             | 87  |
| 図 6.21                           | プレトリガ                      | 88  |
| 図 6.22                           | リミット - セットアップ              | 89  |
| 図 6.23                           | ランプセットアップ                  | 90  |
| 図 6.24                           | Weld History (溶着履歴)        | 90  |
| 図 6.25                           | パワーカーブ                     | 90  |
| 図 6.26                           | システム                       | 91  |
| 図 6.27                           | 構成                         | 92  |
| 図 6.28                           | サービスカウント                   | 93  |
| 図 6.29                           | Change Password (パスワードの変更) | 94  |
| 図 6.30                           | ユーザー I/O                   | 95  |
| 図 6.31                           | システム情報                     | 96  |
| 図 6.32                           | ソフトウェアアップグレード              | 96  |
| 図 6.33                           | 診断                         | 100 |
| 図 6.34                           | ホーンシングニチャグラフ               | 101 |
| 図 6.35                           | テスト                        | 101 |
| 図 6.36                           | Horn Down (ホーンダウン)         | 102 |
| <br><b>章 7: Maintenance (保守)</b> |                            |     |
| 図 7.1                            | レイアウト空気圧ポラリス IW            | 112 |
| 図 7.2                            | 相互監督コントローラ                 | 114 |
| <br><b>章 8: サポート</b>             |                            |     |
| <br><b>付録 A: アラーム</b>            |                            |     |
| <br><b>付録 B: パスワード保護機能</b>       |                            |     |
| <br><b>付録 C: タイミンググラフ</b>        |                            |     |
| 図 C.1                            | アラームなし、ホールド時間なしの溶着サイクル     | 128 |
| 図 C.2                            | アラームなし、ホールド時間ありの溶着サイクル     | 129 |
| 図 C.3                            | アラームありの溶着サイクル              | 130 |
| 図 C.4                            | PB リリースおよびアラーム             | 131 |
| 図 C.5                            | PB リリース、ソニックオン、アラーム        | 132 |
| 図 C.6                            | エストップ入力およびレディ出力            | 133 |

## 表一覧

|             |                                    |     |
|-------------|------------------------------------|-----|
| <b>章 1:</b> | <b>安全性</b>                         |     |
| 表 1.1       | システムの背面に貼られているラベル                  | 13  |
| 表 1.2       | システム情報ラベル                          | 14  |
| 表 1.3       | アクチュエータの前面に貼られているラベル               | 15  |
| 表 1.4       | ベースに貼られているラベル                      | 16  |
| <b>章 2:</b> | <b>はじめに</b>                        |     |
| 表 2.1       | 用語集                                | 30  |
| <b>章 3:</b> | <b>製品仕様</b>                        |     |
| 表 3.1       | 環境仕様                               | 38  |
| 表 3.2       | 入力電流                               | 38  |
| 表 3.3       | 最大溶着加圧力、ダイナミックトリガ加圧力、ダイナミックフォロースルー | 39  |
| 表 3.4       | 最高移動速度（アプリケーションに応じて変動）             | 39  |
| 表 3.5       | ベースの制御部の説明                         | 40  |
| <b>章 4:</b> | <b>据付およびセットアップ</b>                 |     |
| 表 4.1       | 環境仕様                               | 48  |
| 表 4.2       | 入力電流要件                             | 48  |
| 表 4.3       | トルクレンチキット #1                       | 57  |
| 表 4.4       | その他の部品                             | 57  |
| 表 4.5       | 20 kHz システムの組み立て説明                 | 57  |
| 表 4.6       | 超音波スタックの組み立て                       | 58  |
| 表 4.7       | スリーブアセンブリ                          | 59  |
| 表 4.8       | スタンドの取付け                           | 61  |
| 表 4.9       | トルク値                               | 61  |
| 表 4.10      | ブースタ用スタッド                          | 61  |
| 表 4.11      | スタンドの取付け                           | 62  |
| 表 4.12      | チップからホーンの締め付けトルク                   | 62  |
| 表 4.13      | スタッドワッシャ - 20kHz                   | 62  |
| 表 4.14      | スタッドワッシャ - 40 kHz                  | 63  |
| 表 4.15      | ホーン用スタッドの手順 *                      | 63  |
| <b>章 5:</b> | <b>ポラリスアクチュエータの操作</b>              |     |
| 表 5.1       | メカニカルストップの調整手順                     | 70  |
| 表 5.2       | ポラリス IW アクチュエータの操作                 | 72  |
| <b>章 6:</b> | <b>ポラリスシステムの操作</b>                 |     |
| 表 6.1       | パラメータ                              | 88  |
| 表 6.2       | ソフトウェアアップグレードの説明                   | 97  |
| <b>章 7:</b> | <b>Maintenance（保守）</b>             |     |
| 表 7.1       | サイクル実行に基づくコンポーネントの交換               | 106 |
| 表 7.2       | スタック再調整手順                          | 107 |
| 表 7.3       | スタックのトルク値                          | 108 |
| 表 7.4       | ポラリス IW システム                       | 109 |
| 表 7.5       | コンバータ                              | 109 |
| 表 7.6       | ブースタ - 20kHz                       | 110 |
| 表 7.7       | 空気圧システム予備部品リスト                     | 111 |

表 7.8 電気システム予備部品リスト ..... 113

**章 8: サポート**

表 8.1 認定サービスセンター（米州）..... 117

表 8.2 認定サービスセンター（欧州）..... 118

表 8.3 認定サービスセンター（アジア / 太平洋）..... 119

**付録 A: アラーム**

**付録 B: パスワード保護機能**

**付録 C: タイミンググラフ**

---

# 章 1: 安全性

---

1.1 安全要求事項および警告 ..... 12

1.2 一般的注意事項..... 17

1.3 適合宣言 ..... 20

1.4 取付宣言書 ..... 21

## 1.1 安全要求事項および警告

本章には、この取扱説明書および製品本体に使用されているさまざまな安全上の注意に関する記号とアイコンについて説明し、超音波溶着に関する安全情報の補足が記載されています。また、ブランソンのサポートをご依頼される際の連絡方法についても説明します。

### 1.1.1 本取扱説明書に記載される記号

本書では、製品を取り扱う上での注意を促すために以下の記号を使用します。

| 警告                                                                                  | 起こりうる危険性の揭示                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|    | 危険を回避しなかった場合、死亡または重傷を招くことがあります。                                                 |
| 注意                                                                                  | 起こりうる危険性の揭示                                                                     |
|    | 危険を回避しなかった場合、軽傷を招く場合があります。                                                      |
| 注記                                                                                  | 起こりうる危険な状態の揭示                                                                   |
|  | この状況を回避しないと、システムまたは周辺機器が損傷する場合があります。<br>アプリケーションの種類、その他の重要な情報、役立つ情報が強調表示されています。 |

### 1.1.2 ポラリス IW システムに記載される記号

ブランソン製品には、注意を必要とする事項や危険な事項を警告するためのいくつかのラベルが貼付されています。ポラリス IW システムには、以下の警告ラベルが貼付されています。

| 注記                                                                                  |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 本システムについては、ブランソン修理担当者または訓練を受けた代表者のみが開き、メンテナンスおよび修理を行うことが許されています。<br>ユニットの許可されていない変更、改変、または開封を行った場合、保証の対象外となります。 |

図 1.1 システムの背面に貼られているラベル



表 1.1 システムの背面に貼られているラベル

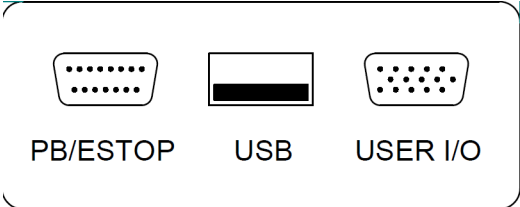
| ラベル                                                                                 | 説明                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>高電圧の危険</b><br>危険な内部電圧が死亡または重傷を引き起こす場合があります。カバーを取り外す前にシステムの電源を切断してください。<br>関係者以外立入禁止 |
|  | <b>注意</b><br>不適切な条件での接続はユニットのショートや損傷を招くことがあります。                                        |
|  | <b>コネクタ</b><br>コネクタラベル。                                                                |
|  | <b>注意</b><br>ポラリス IW システムに貼られている工場の換気に関するラベル。                                          |

図 1.2 システム情報ラベル



図 1.3 システム情報ラベル

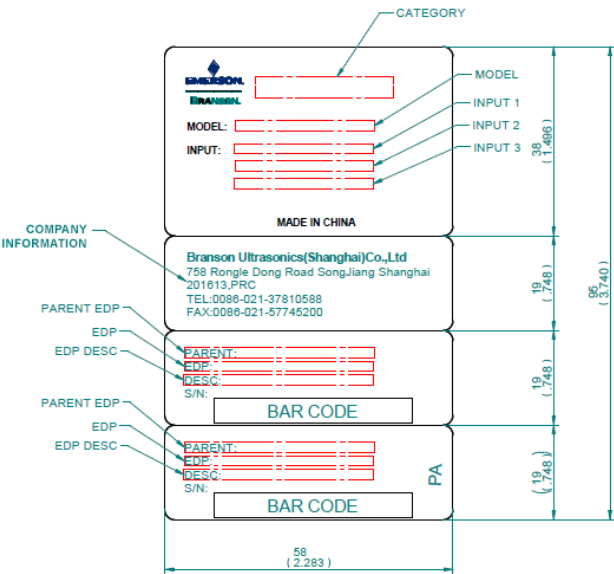


表 1.2 システム情報ラベル

| 項目    | 説明                           | 項目           | 説明 |
|-------|------------------------------|--------------|----|
| カテゴリー | 超音波溶着機                       | 入力 3         | 重量 |
| モデル   | IW – BT/AM – 20:1.25/2.5/4.0 | ブランソンの<br>情報 |    |
| 入力 1  | CYL 80 MM/63 MM              | EDP          |    |
| 入力 2  | ストローク : 100MM                | DESC         |    |

図 1.4 システムの前面に貼られているラベル



表 1.3 アクチュエータの前面に貼られているラベル

| ラベル | 説明                                                                                                            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高電圧の危険</li> <li>・ 騒音の危険</li> <li>・ 火傷の危険</li> </ul> |
|     | 保守作業を開始する前に電源を切断してください。                                                                                       |
|     | 耳と目の防護具を必ずご使用ください。                                                                                            |
|     | ツールには触れないこと！                                                                                                  |

図 1.5 ベースに貼られているラベル

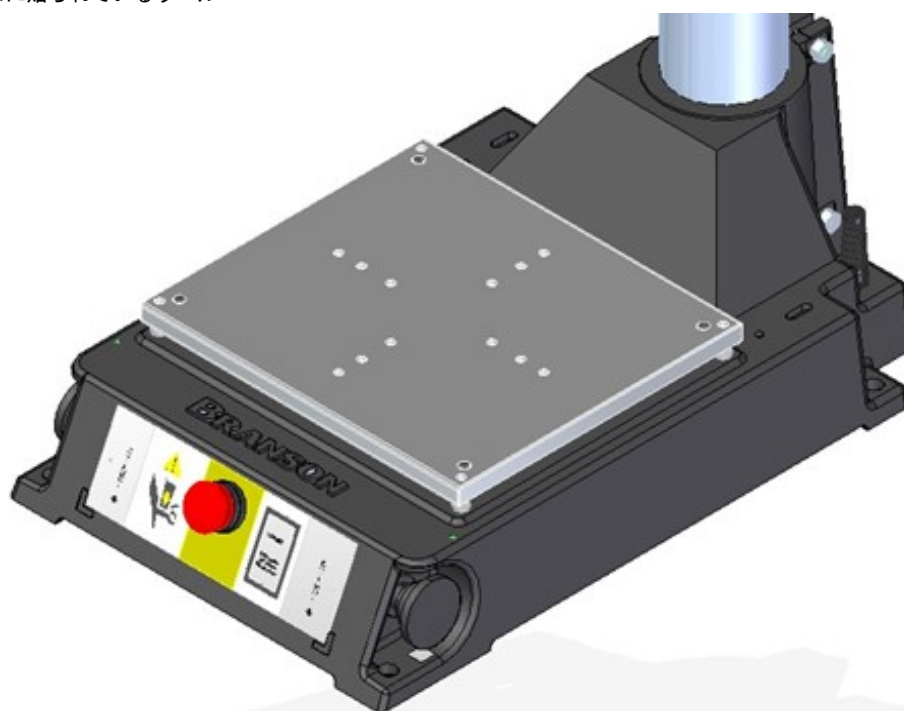


表 1.4 ベースに貼られているラベル

| ラベル                                                                                 | 説明                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>挟み込みの危険</b></p> <p>可動パーツがあります。手指に重傷を負うことがあります。<br/>可動ホーンに手を入れないでください。</p> |
|  | <p><b>非常停止ボタン</b></p> <p>緊急の場合は、ボタンを押してサイクルを停止してください。</p>                       |
|  | <p><b>火傷の危険</b></p> <p>ツールには触れないこと！</p>                                         |

## 1.2 一般的注意事項

IW システムの据付作業は、必ず資格を有した作業員が現地の基準および規制に従って行ってください。

| 警告                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>IW システムの内部には高電圧を発生させる箇所があります。システムアセンブリの作業を始める前に、以下を実施してください。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ パワースイッチの電源をオフにします？</li><li>・ 主電源から電源ケーブルの接続を外します。</li><li>・ そのまま 5 分以上の時間を置いてコンデンサを放電させます。</li></ul> |
| 警告                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|    | <p>感電などの事故を防止するために、必ずシステムは正しく接地された電源に接続してください。</p>                                                                                                                                                               |
| 警告                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|   | <p>本システムの内部には高電圧を発生させる箇所があります。本体のカバーを外した状態での運転は絶対に行わないでください。</p>                                                                                                                                                 |
| 警告                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>超音波ポラリス IW システムアセンブリは高電圧を発生させます。コモン・ポイントはシャシ・グランドではなく、サーキット・レファレンスに接続されています。従って、これらのポラリス IW システムアセンブリを点検する場合は、非接地タイプでバッテリー駆動式のマルチメータ以外は使用しないでください。それ以外の測定機器を使用すると、感電の危険性があります。</p>                            |
| 注意                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>ホーンの下に手や体の一部を置かないでください。ホーン駆動時の加圧力と超音波振動によって負傷するおそれがあります。</p>                                                                                                                                                  |
| 注意                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>RF ケーブルまたはコンバータの接続が外れている状態のまま、溶着システムを運転しないでください。</p>                                                                                                                                                          |

| 注意                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>フロントカバーが無い状態のまま、溶着システムを運転しないでください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 注意                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p>大型ホーンを使用する場合、ホーンと治具の間に指を挟まないように注意してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 注意                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p>超音波加工・処理工程時に発生する騒音の音響レベルとその周波数は、a. 用途、b. 組み立てる材料の寸法、形状、材料組成、c. 治具の形状および材質、d. 溶着機の設定パラメータ、e. ツールの設計などの要因によって異なります。</p> <p>一部の被加工物は、処理中に可聴周波数帯域で振動する場合があります。上記の要因の一部またはすべてによって、加工・処理中に不快な騒音が発生させる可能性があります。</p> <p>このような場合は、作業者は適切な個人用保護具を着用しなければならないことがあります。米連邦規則集（29 CFR 1910.95 の「職業上の騒音暴露をご参照ください。</p> |

### 1.2.1 放出物について

ワークの処理中に作業者の健康に有害となるさまざまな種類の有毒ガス、臭気を放出する材料があるため、このような材料を処理する場合は作業場所を正しく換気し、放出物の環境中での濃度を 0.1 ppm 以下に保持する必要があります。このような材料を処理する前に、材料供給業者に推奨される防護対策を確認してください

| 注意                                                                                  |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PVC などの材料を大量に処理すると、作業者の健康が損なわれ、機器が腐食または損傷するおそれがあります。適度な換気と保護対策を実施してください。</p> |

### 1.2.2 システムの使用目的

ポラリス IW のコンポーネントは超音波溶着システムの一部として使用するよう設計されています。また、幅広い溶着や処理用途に使用できるように設計されています。

ブランソンが指定していない方法で機器を使用すると、機器の保護機能が損なわれる可能性があります。

ブランソンでは、お客様に機械を安全かつ効率よく使用していただけるよう、機械設計および製造には安全を最優先しています。機器の運転および修理は、訓練を受けた人間のみが行ってください。訓練不足の作業者は、機器を誤操作したり安全指示を無視したりすることがあり、怪我や機器の損傷につながるおそれがあります。すべての作業者および修理担当者は、機器の運転および修理の際、必ず安全指示に従い、注意を払って作業を行ってください。

### 1.2.3 作業場所のセットアップ

超音波溶着機を安全に運転するための作業場所のセットアップについては、[章 4: 据付およびセットアップ](#)を参照してください。

### 1.2.4 法規の順守

本製品は、北米および EU における電気保安要件および EMC（電磁両立性）要件に適合しています。

1.3 適合宣言

図 1.6 適合宣言

## 1.4 取付宣言書

図 1.7 取付宣言書

[ 意図的に白紙のページ ]

---

## 章 2: はじめに

---

|     |                    |    |
|-----|--------------------|----|
| 2.1 | 対象モデル .....        | 24 |
| 2.2 | このモデルの概要 .....     | 25 |
| 2.3 | システムの機能 .....      | 26 |
| 2.4 | 制御部およびインジケータ ..... | 27 |
| 2.5 | 溶着システム .....       | 28 |
| 2.6 | 用語集 .....          | 30 |

ポラリス IW システムは、超音波スタックアセンブリに運動、力、動力、および冷却用空気を供給します。

## 2.1 対象モデル

この取扱説明書は、ブランソン ポラリス IW システムについて説明しています。ポラリス IW システムは以下の構成でご用意しております。

- コラムサポート、コラム、およびエルゴノミクスベースに搭載されたアクチュエータ。ベーススタンドとも呼ばれます（図 2.1 を参照）。
- コラムサポート、コラム、および取り付けハブに取付けられたアクチュエータ。スタンドオンハブとも呼ばれます（図 2.2 を参照）。

この取扱説明書では、以下の設定について説明します。

図 2.1 ベース付きポラリスシステムの図

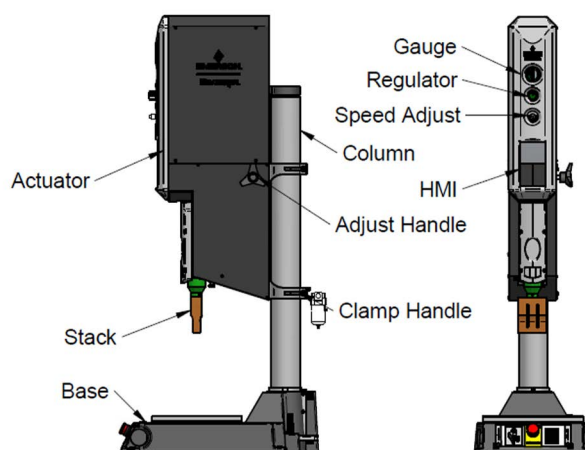
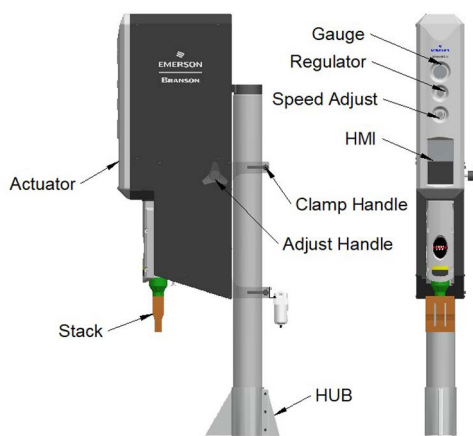


図 2.2 ハブ付きポラリスシステムの図



## 2.2 このモデルの概要

ポラリス IW システムは、手動、半自動、および自動超音波溶着システムで使用するために設計された、コンパクトで高剛性なユニットです。このシステムは、スタートスイッチ付きのコラムとベースに取り付けて、手動システムまたはベンチトップシステムとして使用できます。このシステムは、直立姿勢で操作するように設計されています。

ポラリス IW は電源を内蔵しており、追加の電源は必要ありません。

ポラリス IW システムには、完全内蔵型空気圧制御部と機械制御部が搭載されています。

### キャレッジおよびスライド機構

ポラリス IW アクチュエータのキャレッジは複動式エアシリンダによって動作します。リニアボールベアリングスライドに取り付けられています。

### 空気圧システム

ポラリスモデルに搭載される空気圧システムは、アクチュエータの板金筐体内に格納されており、ソレノイドバルブ、エアシリンダ、および空気圧ゲージ付き圧力レギュレータから構成されます。フロントベゼルには、調整された空気圧を読み取るためのゲージがあります。ホーンの下降速度はアクチュエータの前面ベゼル側のダウンスピード制御によって設定します。なお、ホーンの復帰速度は固定です。

### ダイナミックトリガおよびフォロースルー

超音波溶着のアプリケーションでは、多くの場合超音波エネルギーが発振されている間、被加工物を加圧する力が必要になります。アクチュエータには、ホーン駆動用のエアシリンダと超音波スタックとの間にロードセルダイナミックトリガー機構が搭載されています。ロードセルダイナミックトリガー機構はアクチュエータが被加工物に加える加圧力を測定するデバイスで、加圧力があらかじめ設定された値に達すると超音波発振を開始します。ホーンが被加工物に接触したまま加圧力を維持するように、S ビームロードセルはダイナミックフォロースルー（加圧力追従）動作を行います。このシステムにより、溶着品質を一定に保つことができます。

ダイナミックトリガと、ダイナミックフォロースルー工程の動作は次の通りです。溶着サイクルが開始されると、ソレノイドバルブからエアシリンダの上部ポートへ調圧された圧縮エアを送り込み、ダウンスピード制御部を介してエアシリンダの下部ポートからシリンダ内のエアが排出されます。これによって、ホーンが下降して被加工物に接触します。圧力が高まると、シリンダーがスプリングを圧縮し、カムがトリガースイッチの光ビームを遮断します。トリガースイッチが閉じると、電源に信号が送られ、溶着サイクルが開始されます。この時点でシステムは溶着サイクルを固定しタイミング計測を開始しますので、スタートボタンから手を離してもサイクルプロセスが進行します。溶着の進行に伴い、被加工物が変形を始めると、スプリング反応のダイナミックフォロースルー動作が加圧力を一定に維持し、超音波エネルギーの伝達を効率的かつスムーズに行います。

## 2.3 システムの機能

以下に、ブランソン・ポラリス IW 超音波溶着システムが持つ多くの特徴について説明します。

- **1ms 単位の動作制御およびサンプリング・レート**：溶着工程の制御およびモニタリング・データのサンプリングを 1 秒ごとに 1000 回行います。
- **自動調整**：溶着システムの振動系が最大効率で動作するように周波数調整を行います。
- **振幅設定**：%を選択した場合、振幅の範囲は 10 ~ 100% の間で選択可能となります。レシピには 1 つの振幅設定があります。
- **さまざまな溶着モードにおける制限事項**：溶着モードで、サスペクト（品質が疑わしい）範囲とリジェクト（不良品質）範囲をそれぞれプラス・マイナスのリミット設定（時間、絶対距離、崩壊距離）で規制することができます。
- **ホーン・シーク**：ホーンシーク機能は、スタックの動作周波数を自動的に追跡し、メモリに保存します。シークは、振幅の 10% で 500 ミリ秒間実行されます。シーク中に過負荷状態が発生しなかった場合、メモリオフセットは、検出した周波数からデジタルチューニングの値を差し引いた値に設定されます。シーク中に過負荷状態が発生した場合は、メモリオフセットをゼロに設定してください。
- **ホーンダウン**：
  - クランプオン**：この時スタートスイッチを押してホーンが下降し、治具あるいは溶着パーツと接触して所定の加圧力が加わった時点で、スイッチから手を離してもホーンは下降姿勢を保持します。開放するには、「ホーンを原位置に戻す」ボタンを押します。
  - クランプオフ**：この時スタートスイッチを押している間のみホーンは下降姿勢を保持します。スイッチから手を離すとホーンは自動的に原位置に戻ります。
- **ホーンダウンの画面表示**：ホーンダウンモードにおいてホーン下降を行うと、画面上にはシステム圧力、ホーンの移動距離、ホーンダウンスピードなどが表示されます。これらの情報は、プロセスリミットやカットオフなどの機能設定を正しく行うために利用できます。
- **ホーンダウンモード**：システムの設定および調整に使用される手順。
- **ホーンスキャン**：動作周波数および制御パラメータの選択を強化するためのスキャン。
- **プレトリガ**：ユーザーは、プレトリガ機能をオン / オフにするオプションがあります。プレトリガは、ホームポジションから開始します。
- **バースト後**：アフターバースト機能をオン / オフにするオプション。バースト後、アフターバーストの状態で超音波をオンにして、ツールから固着した部品を分離します。システムは、ユーザーが「アフターバースト遅延」を選択できるようにする必要があります。これは、保持時間の終了からアフターバーストの開始までの時間遅延です。システムは、ユーザーが「アフターバースト時間」を選択できるようにする必要があります。
- **プロセスアラーム表示**：
  - P/S、コンバーター、およびその他のコンポーネントを保護します。機器の故障やダウンタイムを回避し、最高の信頼性を確保します。
  - システムは、位相偏差を検出し、エラーが発生した場合にアラームを発生させます。
  - システムは、過電圧を検出し、エラーが発生した場合にアラームを発生させます。システムは、過電流を検出し、エラーが発生した場合にアラームを発生させます。システムは、過温度を検出し、エラーが発生した場合にアラームを発生させます。
  - システムは、過負荷を検出し、エラーが発生した場合にアラームを発生させます。
  - システムは、周波数帯域外を検出し、エラーが発生した場合にアラームを発生させます。
- **単位系選択機能**：溶着機を地域の単位に設定できます。
- **システム情報画面**：ご使用の溶着システムに関する情報（モデル、機械名、溶着回数、出力、ソフトウェアのバージョンなど）を表示する画面です。サービスおよびサポートのご用命でブランソンへ連絡される場合は、この画面を参照して情報をご提供ください。
- **トゥルーパワー**：パワーは%で表示されます。
- **ロードセル**：S ビームロードセルが測定した加圧力がシステムに設定されているトリガ加圧力に達すると、超音波発振が開始されます。
- **エンコーダ**：HMI がホーンの移動距離を監視し、距離機能を使用できるようにします。
- **溶着モード**：時間、アブソリュート、コラプス。ポラリス IW システムでは、複数の溶着モードが用意されており、おののアプリケーションのニーズを満たす最適な溶着モードを選択することができます。
- **デジタルキーパッドからの溶着条件設定値入力**：溶着条件のパラメータ設定は、パワーサプライ前面パネルのタッチパネル画面に表示される各パラメータ設定メニューを選択するとポップアップ表示されるキーパッドにより直接入力が可能です。制御部でも既存値をインクリメントして入力をサポートします。
- **表示言語**：ソフトウェアでサポートされている言語は、英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、スペイン語、中国語（簡体字）、日本語、および韓国語です。
- **パスワード保護機能**：設定された溶着条件は不用意に変更されないようにパスワードで保護することができます。パスワードは、ユーザ側で任意に設定できます。
- **ダウンスピード**：スタックのダウンスピードを制御します。
- **圧力ゲージ**：作業中でシステム圧力を監視することができます。

## 2.4 制御部およびインジケータ

- **ロードセル**：溶着サイクル中に被加工物に加わる加圧力を測定、モニタリングします。この測定値は、溶着結果のデータのひとつとして表示されると共に、超音波発振のトリガや溶着結果の加圧力-ディスタンス・グラフなどを作成する際のデータとして利用されます。

ポラリス IW アクチュエータの前面パネルは、下記の制御部および表示部を搭載しています。

- **圧力ゲージ**：シリンダーに供給される工場出荷時の空気圧の値を示します。0 ~ 100psi および 0 ~ 700kPa の 2 段階の目盛り付きです。
- **圧力レギュレータ**：エアシリンダに供給するエア圧力を調整します。調整範囲は 35 ~ 700kPa (5 ~ 100PSI) です。引くとセット、押すとロックします。
- **ダウンスピード制御**：ダウンスピードノブは、溶着パーツに向かって下降する速度と力のかけ方を制御します。
- **キャレッジドア**：スタック（コンバータ、ブースタ、ホーン）へアクセスすることができます。キャレッジドアは 4 本の六角穴付ボルトで固定されています。キャレッジドアの締付けには付属工具の M5 の T 型レンチを使用します。
- **メカニカルストップ**：ワークがセットされていないときにホーンが治具に接触しないように、ストローク長を制限します。

| 注記                                                                                |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | メカニカルストップは、ホーンの移動量制御による溶着を目的とした機構ではありません。 |

| 注意                                                                                  |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | メカニカルストップ調整ノブは無理に回し過ぎないでください。破損の原因になります。 |

## 2.5 溶着システム

### 2.5.1 超音波プラスチック溶着

熱可塑性プラスチックパーツの超音波溶着は、被加工物（溶着されるパーツ）に機械的高周波振動と加圧力を与えることにより行われます。この機械的高周波振動によって被加工物の溶着部の表面および分子間で摩擦を生じさせ、溶着境界面に急激な温度上昇をもたらします。

プラスチックが溶融する温度まで上昇すると、被溶着物の溶着部境界面で材料の溶融が始まります。振動が停止すると、プラスチックが加圧された状態で再硬化し、溶着が完了します。

### 2.5.2 プラスチック溶着システム

溶着システムは、電気システム、空気圧システム、およびスタック（コンバータ、ブースタ、ホーンを連結した振動系ユニット）で構成されています。本システムは、インサート、ステッキング、スポット溶着、スウェーijing、ディベートなどを含むさまざまな超音波溶着加工を行うことができます。また、溶着システムは自動運転、半自動運転、あるいは手動運転に対応できるように設計されています。

### 2.5.3 IW システムに統合された電源

ポラリス IW システムは、一般的な 50/60Hz の電源電流を高周波の電気エネルギーに変換します。また、すべての電子制御も備わっています。これにより、作業者は溶着サイクルおよび関連する溶着、工具、部品処理システムを調整または再プログラムすることができます。

ポラリス IW システムには、電気部品および制御回路を動作させるための DC P/S も搭載されています。

ポラリス IW システムには、アナログまたはデジタル UPS のいずれかが組み込まれています。アナログサプライには、工場出荷時のデフォルト設定であるプリセットが 1 つ設定されています。

### 2.5.4 コンバータ

コンバータは超音波スタックの一部としてアクチュエータの内部に格納されます。ポラリス IW システムから供給される電氣的超音波エネルギーは、コンバータ（振動子と呼ばれることもある）へ送られます。コンバータは電氣的超音波エネルギーを同じ周波数の機械的超音波エネルギーに変換します。コンバータの主要部はセラミック圧電素子です。圧電素子に交流電圧を加えると、素子は伸縮を繰り返して、90 %を超える効率で電氣的超音波エネルギーを機械的超音波エネルギーに変換します。

### 2.5.5 ブースタ

超音波溶着の品質の良否は、ホーン先端で振動振幅が正しく得られているかどうかによって左右されます。振幅はホーンの形状で制限され、ホーンの形状は溶着される被加工物のサイズと形状によってほとんど決まります。ブースタはホーンから被加工物に加えられる超音波振動の振幅を増減させる機械的な変換器として機能します。

ブースタは、アルミニウムまたはチタンの共振半波セクションです。ブースタは、コンバータとホーン間に超音波スタックの一部として取り付けます。また、ブースタはスタックを固定するための支持部としての役割も持っています。

ブースタは使用されるコンバータと同一の周波数で共振するよう設計されています。ブースタは一般的に軸方向振動のノード・ポイント（最小振動点）を保持する形でアクチュエータへ取り付けられます。これによって超音波エネルギーの損失を最小限に抑え、振動がアクチュエータへ伝わるのを防止します。

### 2.5.6 ホーン

ホーンは、個々のアプリケーションに応じて選択あるいは設計されます。ホーンはいずれも半波長共振体となるよう調整されており、必要な加圧力と機械的超音波振動を被加工物に均一に加えます。また超音波振動をコンバータから被加工物に伝達します。ホーンは超音波スタックの一部としてブースタに取り付けられています。

ホーンはその形状により、ステップ型、コンカル型、エキスポネンシャル型、バー型、カテノイダル型などの種類があります。ホーン先端の振幅はホーンの形状により異なります。ホーンはアプリケーションの種類に応じて、チタン合金、アルミ、鋼などで製作されます。チタン合金は強度に優れ、エネルギー損失が低いことからホーン材料として最適です。アルミニウム製ホーンには通常、磨耗を減らすためにクロムメッキ、ニッケルメッキ、ハードコートを施します。鋼製ホーンは、超音波インサートなど硬さを必要とする低振幅のアプリケーションに適しています。

### 2.5.7 ロードセルダイナミックトリガ機構

ロードセルはアクチュエータが被加工物に加える加圧力を測定するデバイスです。加圧力測定データは溶着結果のパラメータの一つとして記録されるほか、モニタリング値があらかじめ設定された値に達すると超音波発振を開始するトリガとしても利用されます。ダイナミックトリガ機構により被溶着物に超音波エネルギーが加えられる前に、確実に所定の加圧力がかかっていることが保証されます。この調整可能な圧力作動式装置は、エアシリンダとコンバータの間にあります。

スプリングによるダイナミックフォロースルーは被溶着物の溶融による塑性変形に伴って、ホーンが被加工物に接触したまま加圧力を維持するようにするための動作です。これにより、材料の溶融による塑性変形が進行しても、スプリングが伸び、ホーンは被加工物へ効率的に超音波エネルギーを伝達できます。

### 2.5.8 エンコーダ

エンコーダはホーンの移動量を測定するデバイスです。ポラリス IW システムの設定に応じて、エンコーダは以下を実行できます。

- アブソリュートモードおよびコラプスモードにおけるディスタンス制御
- 不適切に設定された制御状態の検出
- 溶着中のホーン移動量のモニタリング

## 2.6 用語集

ここではポラリス IW システムで使用される主な用語を解説します。

表 2.1 用語集

| 名前           | 説明                                                                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| AB アンブリチュード  | アフターバーストステップ中のホーン先端での振幅。                                                     |
| バースト後        | 溶着工程終了後に実施される超音波発振工程。ツールに張り付いた製品（被加工物）を取り外すために使用します。                         |
| AB 遅延        | ホールド工程終了からアフターバースト開始までの遅れ時間。                                                 |
| AB 時間        | アフターバーストの持続時間。                                                               |
| アブソリュートカットオフ | コントロールリミット機能使用時において、絶対距離が設定値に達すると超音波発振を終了させる機能。                              |
| 絶対距離         | ホーンが（ULS が切れた時点）ホームポジションから移動した距離。                                            |
| アブソリュートモード   | ホーンがホームポジションからユーザー定義の移動距離に達したらサイクルの超音波発振区間を終了させる動作モード。                       |
| 絶対位置         | ULS（アッパーリミットスイッチ）が切れた時点から計測されたアクチュエータの位置。                                    |
| 特別採用         | 安全上または機能上の要件に違反していないため、使用目的に適合した品目として不適合品に許可される処分。                           |
| アクチュエータクリア出力 | 溶着機がアクチュエータの戻りストロークの安全位置に達すると送られるアクチュエータクリアの出力信号。                            |
| 実際値          | 溶着サイクル時に計測された値。この対になるのがセットアップ時に要求される初期設定パラメータです。                             |
| アクチュエータ      | コンバータ、ブースタ、ホーンアセンブリを高剛性で固定・統合したユニットは、機械式または空気圧式に昇降し、ワークへ設定した加圧力を与えることができます。  |
| アラーム音        | 一般アラーム発生時に出力される信号音。                                                          |
| アラームログ       | 溶着機に発生したアラームの記録。アラームのコード番号の他に、アラームの発生日時、アラームが発生した時のサイクル番号が記録されます。            |
| アンブリチュード A   | 超音波発振開始からステップポイント（切り替えタイミング）に達する前までに適用されるアンブリチュードの設定。                        |
| アンブリチュード B   | ステップポイント（切り替えタイミング）から超音波発振終了までに適用されるアンブリチュードの設定。                             |
| 振幅制御         | デジタルまたは外部制御によってアンブリチュードを設定する機能。                                              |
| アンブリチュード     | 発振中のホーン先端部の振動変位量で、ピーク to ピークの値で表します。振動系が正常に振動し得る最大振幅のパーセンテージで設定します。          |
| 振幅グラフ        | 溶着サイクル中の超音波発振の振幅（最大振幅に対するパーセンテージ）の推移を、時間軸に対してプロットしたグラフ。                      |
| 振幅ステップ       | 溶着工程の超音波発振のアンブリチュードを切り替える機能。                                                 |
| 権限チェック       | 各権限レベルに対して許可された機能とメニューを有効にします。                                               |
| オートスケールグラフ   | この機能を有効にすると表示グラフの時間軸スケールは自動的に調整されます。この機能が無効の場合は、時間軸スケールは事前に設定されたスケールで固定されます。 |
| 自動運転         | プレトリガ機能において、ホーンが下降し始めて ULS（アッパーリミットスイッチ）が切れた時にプレトリガが連動する設定。                  |

表 2.1 用語集

| 名前             | 説明                                                                                                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 自動化            | 作業者のログインが不要な自動運転の場合に使用されます。自動運転では、溶着セットアップおよびシステム構成メニューは無効になります。                                             |
| ベーシック / エキスパート | エキスパート（デフォルト）では溶着機の全機能とメニューにアクセスできます。ベーシックでは、溶着セットアップおよびシステム構成でアクセスできるメニューは最小限に制限されます。                       |
| バッチセットアップ      | 1 バッチあたり溶着される被加工物の数量を設定します。                                                                                  |
| ブザー            | 電源のコントロール部から発生する電子ブザー音。超音波発振のトリガに達した時の通知、またはアラーム状態が発生した時の警告として作業者に音で知らせます。                                   |
| ブースタ           | 超音波スタックの構成部品として、コンバータとホーンの間に取り付けられる金属製の半波長共振体。一般に、振動の入力側と出力側とで断面積が異なります。コンバータから伝達された振動のアンプリチュードを機械的に増減変換します。 |
| アクチュエータ校正      | アクチュエータを校正します。アクチュエータの校正を行うためにユーザーを誘導するメニュー。距離の確認が行えます。                                                      |
| センサの校正         | 圧力および加圧力測定用デバイスの校正、確認のための機能およびそのメニュー。                                                                        |
| クランプカ          | ホーンがワークに加える加圧力。                                                                                              |
| コールドスタート       | 設定を初期値に戻す状態。注記：使用には十分注意してください。                                                                               |
| コラプス距離         | 超音波発振の開始からホーンが移動した距離。                                                                                        |
| コラプスモード        | ホーンがトリガポイントからユーザー定義の移動距離に達したらサイクルの超音波発振区間を終了させるモード。                                                          |
| コンポーネント確認      | 溶着の開始前に、システム構成のシステムコンポーネントと溶着プリセットのシステムコンポーネントが一致することを確認します。                                                 |
| コントロールリミット     | 溶着工程の超音波発振を終了させ、ホールド状態にする追加パラメータ。                                                                            |
| コンバータ          | 超音波レベルの高周波で電気的エネルギーを機械的振動に変換する装置。溶着システムの中心的なコンポーネントとしてアクチュエータ内に取り付けられます。                                     |
| カウンタ           | カテゴリごとに集計されるサイクル数の記録（例：アラーム、合格製品数など）。                                                                        |
| サイクル中断         | 溶着サイクルを直ちに強制終了させる設定をするためのメニュー。                                                                               |
| デジタルフィルタ       | より有効なデータを提供するために使用される平滑化法。                                                                                   |
| デジタル周波数        | ホーンの発振開始時に適用される特定の周波数。工場出荷時にはデフォルト値（推奨値）が設定されています。                                                           |
| ダウンスピード        | アクチュエータのダウンストローク時のホーン下降速度。ユーザ側で設定可能。                                                                         |
| ダウンスピード調整      | ホーンの下降速度を測定し、速度設定に微調整を加えるために実行するアクチュエータテストサイクル。                                                              |
| エネルギーブレーキ      | 超音波を停止する前に電源が発振アンプリチュードを減少させるための時間を確保します。この状態ではオーバーロードが発生しても全て無視されます。オーバーロードは、ホールド状態になってから処理されます。            |
| エネルギー補償        | 最小値に達している場合は常に、設定された溶着時間の最大 50% 増まで溶着時間を延長するか、設定した最大エネルギー値に達していれば、予定されている（設定）溶着時間に達する前に停止します。                |
| エネルギーモード       | 溶着モードのひとつ。超音波発振が事前に設定された発振時間に達したら発振を終了させる制御方法。                                                               |

表 2.1 用語集

| 名前                            | 説明                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| イベント履歴                        | 溶着機の構成とセットアップに行った変更の記録。変更日時、ユーザ ID および変更に関するコメントの記録。監査目的で使用します。                                                                                                                            |
| エグゼクティブ                       | 電源が許可する最高のアクセス権限レベル。エグゼクティブはすべてのシステム構成および溶着セットアップ機能へアクセスできます。また、エグゼクティブ権限でのみユーザ ID の設定の作成または変更を行うことができます。ユーザ ID 表には、複数のエグゼクティブユーザを登録することができます。ユーザ ID 表には、少なくとも一人以上のエグゼクティブユーザを登録する必要があります。 |
| 外部アンプリチュード制御                  | 外部からの信号でアンプリチュード制御をリアルタイムに行う機能。                                                                                                                                                            |
| 外部周波数制御                       | 外部からの信号で周波数制御をリアルタイムに行う機能。                                                                                                                                                                 |
| External U/S Delay (外部発振信号遅延) | この機能を有効にすると、スタート信号が入力された溶着状態機械は、30 秒以内に外部発振トリガ遅延の入力を待ちます。遅延時間が経過してもトリガ信号の入力がない場合はアラームが記録され、その溶着サイクルは中断されます。                                                                                |
| 追加冷却                          | この機能を有効にすると ULS (アッパーリミットスイッチ) が切れた時点から冷却エアの供給が開始され、溶着サイクル中は冷却エアの供給が続きます。この機能を無効にすると冷却エアは超音波発振の開始時点から供給されます。                                                                               |
| F Actual (周波数実測値)             | 周波数実際値。サイクル中に測定される超音波スタックの動作周波数。                                                                                                                                                           |
| F Memory (周波数メモリ)             | 電源のメモリに保存された周波数。メモリされた周波数は超音波スタックの動作周波数の値として使用されます。                                                                                                                                        |
| 加圧力                           | 溶着中の加圧力。サイクル中に被加工物に加えられる機械的な加圧力。                                                                                                                                                           |
| 実際の加圧力                        | 実際の加圧力。溶着サイクルの結果から確認された、機械的加圧力の測定値。                                                                                                                                                        |
| 加圧力グラフ                        | 溶着サイクル中の加圧力の推移を時間軸に対してプロットしたグラフ。                                                                                                                                                           |
| 溶着力 / コラプスグラフ                 | 溶着サイクル中のコラプス・ディスタンスの推移と加圧力の推移を、時間軸に対して同時にプロットしたグラフ。                                                                                                                                        |
| 周波数変化                         | 周波数の変化。(超音波発振開始時の周波数に対する超音波発振終了時の周波数の変化量)。                                                                                                                                                 |
| 終了周波数                         | 溶着工程の超音波発振終了時点の周波数。                                                                                                                                                                        |
| 最大周波数                         | 最大周波数。溶着工程の超音波発振中に到達した最も高い周波数。                                                                                                                                                             |
| 最低周波数                         | 最低周波数。溶着工程の超音波発振中に到達した最も低い周波数。                                                                                                                                                             |
| 開始周波数                         | 開始時の周波数。溶着工程の超音波発振開始時の周波数。                                                                                                                                                                 |
| 周波数                           | 超音波スタックの動作周波数。電源のメモリに記録される周波数は、溶着サイクルでの超音波発振終了時点で測定された周波数です。                                                                                                                               |
| 周波数グラフ                        | 溶着サイクル中の発振周波数の推移を時間軸に対してプロットしたグラフ。                                                                                                                                                         |
| 周波数オフセット                      | 電源に保存された超音波周波数に適用されるオフセット係数。                                                                                                                                                               |
| 一般アラーム                        | 溶着システムの異常、または溶着サイクル中のモニタリング値が設定されたリミット値に達した場合に発生するアラームの総称。                                                                                                                                 |
| グラウンドディテクトモード                 | グラウンドディテクトモード、ポラリス IW システム電源の全モデルで使用できます。グラウンドディテクト (ホーンが治具またはアンビルに接触したことを示す信号) が検出された時点で超音波発振を終了させる制御方法。                                                                                  |
| グラウンドディテクトカットオフ               | グラウンドディテクトのカットオフ。グラウンドディテクト時点にホールド工程を含む溶着プロセスを直ちに停止させます。                                                                                                                                   |

表 2.1 用語集

| 名前            | 説明                                                                                                                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ホールド加圧力       | ホールド工程中ホーンが被加工物に加える加圧力。                                                                                                                                     |
| ホールド圧力        | ホールド工程中に適用される圧力。初期設定では、ホールド圧力は溶着圧力と同じ値に設定されます。                                                                                                              |
| ホールド時間        | ホールド工程の持続時間。                                                                                                                                                |
| ホーンクランプ       | この機能をオンにすると、アラーム発生時にホーンは下降したまま被加工物をホールドした状態で停止します。スーパーバイザがこれをリセットしてパーツを取り外すことができます。                                                                         |
| ホーンダウン        | 超音波がロックされ、ユーザーはセットアップや位置調整を行うためアクチュエータを進められるモード。                                                                                                            |
| I/O コネクタ      | プリセット 1 ~ 32 の外部呼出し機能が利用できます。                                                                                                                               |
| キー            | 特別な製品設定コード用に用意された機能です。                                                                                                                                      |
| リニアエンコーダ      | アクチュエータに取り付けられた、サイクル中のホーン移動距離を測定するデバイス。                                                                                                                     |
| メインメニュー       | この溶着システムで利用できる機能のカテゴリリストを表示した、主要メニュー画面。                                                                                                                     |
| 最大エネルギー       | 最大エネルギー。アラームを発生させることなくパーツを生産する最大ユーザー定義エネルギー。タイムモードでエネルギー補償機能とともに使用し、この設定に達すると超音波発信を終了します。                                                                   |
| メモリフル         | メモリの容量がいっぱいになった場合、メモリ内がクリアされるまで次の溶着サイクルは許可されません。「すぐにコピー」キーを使用してメモリ内容を外部デバイスへコピーするとメモリをクリアできます。あるいは「続行」に設定すると、メモリの内容が一番古いものから自動的に上書きされます。                    |
| 最小エネルギー       | 最小エネルギー。アラームを発生させることなくパーツを生産するための最小ユーザー定義エネルギー。この設定に達するまで、あるいは設定された溶着時間の最大 50% 増まで超音波発信を延長します。                                                              |
| マイナスリミット      | リミット設定方式のパラメータでユーザが下限値として定義する値。サスペクトリミット、リジェクトリミット機能などで使用します。                                                                                               |
| ミッシングパーツ      | 溶着開始のトリガが入るアブソリュート位置を最小、最大のリミット範囲で設定します。パーツがないため、アクチュエータをホームポジションへ戻し、サイクルが中断したことを示すアラームを表示します。                                                              |
| 作業者           | 権限レベルの一つで、Technician（技術者）より下位に位置するレベルです。作業者は溶着サイクルを実行するスタートスイッチの操作、およびシステム情報、溶着履歴、現在の設定の表示画面にアクセスできます。作業者は溶着セットアップメニュー、システム構成メニューなどの設定を変更するメニューへはアクセスできません。 |
| 作業者権限         | 通常の溶着機操作基本レベルを超えて作業者に付与される特別なアクセス権。この権限の設定はグローバルで、全作業者レベルユーザに適用されます。ユーザ ID 表では作業者レベルの複数ユーザを作成できます。                                                          |
| パワー / コラプスグラフ | 溶着サイクル中の超音波出力（定格最大出力に対するパーセンテージで表示）の推移とコラプス・ディスタンスの推移を、時間軸に対して同時にプロットしたグラフ。                                                                                 |
| パワー / 加圧力グラフ  | 溶着サイクル中の加圧力の推移と超音波出力（定格最大出力に対するパーセンテージで表示）の推移を、時間軸に対して同時にプロットしたグラフ。                                                                                         |
| パラメータ範囲       | 各パラメータの設定において、数値を入力できる有効範囲。                                                                                                                                 |
| パーツ ID スキャン   | USB バーコードリーダーや同種のデバイスで、溶着開始の許可前にパーツ ID を読み取り記録する必要があります。オンのとき溶着サイクル後に、別のパーツ ID を読み込むまでは、溶着機はレディモードのままとなります。これがオフのときは、溶着前にパーツ ID の読み取り不要です。                  |
| パスワード復旧キット    | 略称 PRK。権限チェック機能を無効化させるために、電源の背面コネクタに挿し込んで使用するドングル。                                                                                                          |

表 2.1 用語集

| 名前                                       | 説明                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ピークパワー                                   | 溶着モードのひとつ。超音波発振時の出力（パワー、定格最大出力に対するパーセンテージで表示）が事前に設定された出力（パワー）値に達したら発振を終了させる制御方法。                                                                          |
| ピークパワーカットオフ                              | ピークパワーが一次制御モードではないとき、超音波を停止する出力値。                                                                                                                         |
| プラスリミット                                  | ユーザが上限値として定義する値。コントロールリミット、サスペクトリミット、リジェクトリミット、ミッシングパーツリミット参照。                                                                                            |
| 空気圧プレップ                                  | 締め切り弁、フィルタが取り付けられているパネルユニットで、通常はアクチュエータサポートに内蔵されています。アクチュエータを直立で使用できない場合、あるいはアクチュエータの取付けにブランソン製アクチュエータサポートを使用しない場合に、溶着システムにはこのパネルの据付が必要となります。             |
| ポストウェルド シーク                              | 周波数をメモリへ保存するために、ホールド工程および / またはアフターバースト後。このステップでは超音波を低アンプリチュードレベル（5 %）で実行し、周波数がメモリーに保存されます。                                                               |
| パワーグラフ                                   | 溶着サイクル中の超音波出力（定格最大出力に対するパーセンテージで表示）の推移を、時間軸に対してプロットしたグラフ。                                                                                                 |
| プリセット                                    | 特定のアプリケーション用に設定された一連の溶着条件パラメータ群。ユーザ側で個別に名前を付けてパワーサプライの内部メモリに保存され、必要に応じて呼び出しが可能です。溶着システムのアプリケーション変更時に溶着条件のセットアップが簡単に行えます。                                  |
| プリセットバーコードスタート                           | プリセットバーコードスタートの文字セットは、呼び出せるプリセットを示します。文字の次の数字は、どのプリセット番号かを示します。例：「バーコードスタートプリセット = P」は、バーコードリーダが「P」をバーコードの最初の文字として認識する場合、バーコードの「P」の後の番号に基づいてプリセットを呼び出します。 |
| プリセット名                                   | ユーザ側で個別に定義するプリセットの名前。                                                                                                                                     |
| 外部選択プリセット                                | プリセットは、ユーザ I/O インターフェースの 5 つのユーザ入力を使用して外部から選択することが可能です。                                                                                                   |
| 圧カリミット                                   | 溶着圧力の最大 / 最小リミット値。                                                                                                                                        |
| 圧カステップ                                   | 溶着工程の圧力を、設定されたステップポイント（切り替えタイミング）で二段階に切り替える機能。圧力 A は圧力 B 以下に設定しなければなりません。                                                                                 |
| Pretrg @ D                               | プレトリガ発振がオンになる距離。                                                                                                                                          |
| プリトリガアンプリチュード                            | プレトリガ振幅。プレトリガ発振時に使用するホーンの振幅。                                                                                                                              |
| プレトリガ                                    | ホーンがワーク（被加工物）と接触する前に超音波発振を開始させる機能。                                                                                                                        |
| Rapid Traverse/<br>RAPID TRAV（ラピッドトラバース） | ストローク中に制御するためダウンスピードが適用される前に、アクチュエータがユーザが定義ポイントまで高速移動できます。                                                                                                |
| レディ・ポジション                                | 溶着機がホームポジションに戻り、開始信号を受け取り、作動する準備ができている状態。                                                                                                                 |
| プリセットの呼び出し                               | ユーザがセットアップまたは変更のためにメモリからプリセットを呼び出すこと。                                                                                                                     |
| リジェクトリミット                                | 違反サイクルを不良品生産したものと判定するユーザ一定義可能なりミット。                                                                                                                       |
| リセット要                                    | リミットを超えると、リセット操作を必要とすることを示すリミットと併せて使用する状態。リセット操作は電源前面にある「Reset」ボタンまたはユーザ I/O の外部リセット信号を使用します。                                                             |

表 2.1 用語集

| 名前              | 説明                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実行画面            | 溶着状況、アラーム、サイクルカウンタ、その他の情報を表示する画面。電源前面のタッチスクリーンからアクセスできます。                                                                                                                                   |
| S ビーム式ロードセル     | 正確な超音波発振の加圧力グラフの加圧測定値を出力します。                                                                                                                                                                |
| スクラブタイム         | グラウンドディテクトモードにおいて、超音波発振を停止しサイクル終了の前にグラウンド状態の検知後経過した時間。                                                                                                                                      |
| シーク             | 振動系であるスタックを低アンプリチュード（5%）で振動させ、その共振周波数を検知、記憶する動作またはその機能。                                                                                                                                     |
| セットアップリミット      | 溶着プリセットで変更可能なパラメータの最小値および最大値。                                                                                                                                                               |
| スタック            | コンバータ、ブースタ、ホーン。                                                                                                                                                                             |
| 開始周波数           | メモリに保存されている周波数および溶着工程での超音波発振開始時の周波数。                                                                                                                                                        |
| Step @ Col (in) | 設定 A から設定 B に移行するタイミングとして定義するコラプス距離の設定。                                                                                                                                                     |
| Step @ E (J)    | 設定 A から設定 B に移行するタイミングとして定義するエネルギーの設定。                                                                                                                                                      |
| Step @ Ext Sig  | アンプリチュードあるいは圧力のステップ機能を使用する際に、設定 A から設定 B に移行するタイミングとして外部信号の入力を使用することができます。                                                                                                                  |
| Step @ Pwr (%)  | 振幅 A が振幅 B に変わるユーザー定義可能な出力。                                                                                                                                                                 |
| Step @ T (S)    | 設定 A から設定 B に移行するタイミングとして定義する時間の設定。                                                                                                                                                         |
| スーパーバイザ         | 権限レベルの一つで、Executive（エグゼクティブ）より下位に位置するレベルです。スーパーバイザはすべてのシステム構成および溶着セットアップ機能へアクセスできます。ユーザー ID 表に複数のスーパーバイザレベルのユーザーを登録することができます。                                                               |
| サスペクトリミット       | 溶着サイクルにおいて溶着結果が不合格の可能性がある（疑わしい）と判定されるユーザー定義可能なリミット。                                                                                                                                         |
| SV インターロック      | SV インターロック信号が入力されると、電源が補助ドアを閉じます。                                                                                                                                                           |
| システム コンポーネント    | システムのコンポーネント。このメニューでは、電源、アクチュエータ、スタックに個別の名前を割り当てます。割り当てられた名前はシステム構成および溶着プリセットのデータの一部になります。                                                                                                  |
| 技術者             | 権限レベルの一つでスーパーバイザより下位に位置するレベルです。技術者は溶着セットアップの条件設定および保存、ホーンダウンテスト、診断メニュー機能の使用が可能です。ただし認証作業および認証済みプリセットのロックまたはロック解除の作業はできません。また、システム構成メニューにアクセスすることもできません。ユーザ ID 表には複数の技術者レベルのユーザを登録することができます。 |
| テストスケール         | テスト発振を実行する際の、電源前面パネルの出力バーグラフ表示倍率の設定。低出力のスタックを使用する場合などで有効です。                                                                                                                                 |
| タイムモード          | 超音波発振が事前に設定された発振時間に達したら発振を終了させる制御方法。                                                                                                                                                        |
| タイムアウト          | 超音波発振が開始されても設定された主要制御パラメータにモニタ値が到達しない場合に、時間切れとして発振を停止するまでの時間設定。                                                                                                                             |
| トリガ遅延           | トリガ遅延。超音波発振開始および加圧力が溶着加圧力の設定に立ち上がり始めるまでの遅れ時間。ユーザ側で設定可能です。                                                                                                                                   |
| トリガ             | 設定された加圧力レベルに基づく超音波発振を開始するトリガ加圧力。設定された移動距離で超音波発振が開始されるトリガディスタンス。トリガディスタンスが使用されている場合は、加圧力は考慮されません。                                                                                            |
| トリガブザー          | トリガが作動したことを知らせるブザー音。                                                                                                                                                                        |
| 上昇端スイッチ (ULS)   | スイッチが作動していると、ホーンがホームポジションにあることを示します。                                                                                                                                                        |

表 2.1 用語集

| 名前              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UPS             | 電源の主要部である超音波発振モジュール。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| すぐに USB コピー     | この機能を使用すると、電源から USB タイプの外部メディアへ溶着履歴、イベント履歴、現行の溶着セットアップの一覧、およびユーザ ID 表が PDF ファイル形式でコピーされます。なおこの機能のメニューキーは、電源の USB コネクタに外部メディアが接続されている場合のみ表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| USB データストリーム設定  | 溶着データをリアルタイムで記録し、USB タイプの外部メディアへグラフデータを取り込みます。取り込んだデータは、PC 上でブランソン溶着履歴ユーティリティプログラムを使用して閲覧することができます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ユーザー I/O        | ユーザー I/O はアクチュエータのカスタム入出力信号の設定に使用します。このメニューを使用できるのは溶着機が溶着サイクル以外のときに限られます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ユーザ ID セットアップ   | 電源へアクセスできるユーザの追加または編集ができます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ユーザ定義リミット値      | <p>ここで ??? は下限値、「+」は上限値を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-/+ S/R Energy: 溶着中に到達したエネルギー値。</li> <li>-/+ Force: 溶着サイクル中の超音波発振工程終了時の加圧力</li> <li>-/+ S/R Freq: 溶着中に到達したピーク周波数</li> <li>-/+ S/R Power: 溶着中に到達したピークパワーで、パワーサプライの定格最大出力に対するパーセントで表した値</li> <li>-/+ S/R Abs D: アップリミットスイッチ作動時点から溶着中に到達したホーンの原位置からのアブソリュート距離。</li> <li>-/+ S/R Col D: トリガがオンになった時点から溶着工程終了時まで到達したホーンのコラプス距離（沈み込み量）</li> <li>-/+ S/R Trg D: トリガが発生したときの距離</li> <li>-/+ S/R Time: 溶着サイクル中の超音波発振時間</li> </ul> |
| 速度グラフ           | 溶着サイクル中のアクチュエータの動作速度の推移を、時間軸に対してプロットしたグラフ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 設定表示            | 溶着セットアップメニューと同一で、読み取り専用でメインメニューからアクセスできます。溶着セットアップメニューがパスワード保護されている場合でも、このメニューにはパスワードなしでアクセスできます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 溶着カウント          | 完了した溶着サイクルのカウント数。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 溶着エネルギー         | 溶着サイクル中に超音波振動として被加工物に加えるエネルギー。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 溶着加圧力           | 溶着サイクル中の超音波発振工程終了時点での加圧力。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 溶着履歴            | 過去 100,000 サイクル分の溶着結果データが要約データ形式で保存されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 溶着履歴設定          | このメニューでは、溶着履歴画面に表示するパラメータの種類を選択します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 溶着結果            | 最後の溶着サイクル情報概要が表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ウェルドスケール        | 溶着中の出力バー LED スケール。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 溶着時間            | 溶着工程で超音波が発振されている時間。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WWindows セットアップ | このメニューから Microsoft Windows 画面にアクセスできます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| フィールドに書込み       | 特定の溶着セットアップおよびサイクルに対して任意の英数字を割り当てる機能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| X スケールグラフ       | オートスケール機能がオフの場合に、このメニューで X スケール（時間軸の倍率）を指定することができます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

章 3: 製品仕様

---

3.1 製品仕様 ..... 38

3.2 外形寸法 ..... 40

### 3.1 製品仕様

| 注記                                                                                |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | すべての仕様はの事前予告無く変更されることがあります。 |

#### 3.1.1 環境仕様

ポラリス IW システムには以下の環境仕様が含まれています。

表 3.1 環境仕様

| 環境条件      | 許容範囲           |
|-----------|----------------|
| 運転時周囲温度   | +5°C ~ +40°C   |
|           | +41°F ~ +104°F |
| 保管 / 輸送温度 | -25°C ~ +55°C  |
|           | -13°F ~ +131°F |
| 運転高度      | 2000m          |
|           | 6561 ft        |
| 湿度        | 85% 以下（結露なきこと） |
| IP 等級     | 2X             |

#### 3.1.2 性能仕様

以下の表は、ポラリス IW システムの製品仕様の説明です。

##### 3.1.2.1 ポラリス IW システム

表 3.2 入力電流

| 周波数モデル | 出力     | 公称 AC 入力                | ヒューズ定格／定格電流   |
|--------|--------|-------------------------|---------------|
| 20kHz  | 1.25kW | 200 ~ 240V @ 50/60Hz、単相 | 200V / 最大 10A |
|        | 2.5kW  | 200 ~ 240V @ 50/60Hz、単相 | 200V / 最大 20A |
|        | 4.0kW  | 200 ~ 240V @ 50/60Hz、単相 | 200V / 最大 30A |

| 注記                                                                                  |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | デューティ比が高い場合、コンバータをさらに冷却する必要があります。 |

| 注記                                                                                |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | システム平均出力は特定の連続最大に限定される必要があります。 |

### 3.1.2.2 性能要件

表 3.3 最大溶着加圧力、ダイナミックトリガ加圧力、ダイナミックフォロースルー

| シリンダーサイズ | 0.7MPa での最大クランプ力 | ストローク長 |
|----------|------------------|--------|
| 63mm     | 2250 N           | 100 mm |
| 100 mm   | 3500 N           | 100 mm |

表 3.4 最高移動速度（アプリケーションに応じて変動）

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| 下降速度／上昇（復帰）速度 | 0.6MPa で最大 150mm/ 秒 |
|---------------|---------------------|

## 3.2 外形寸法

### 3.2.1 標準アイテム

#### アクチュエータサポート

アクチュエータサポートは、コラムにしっかりと固定されています。このアクチュエータサポートでアクチュエータハウジングの高さを治具上で調整することができます。高さは用途に応じて、またはメンテナンス作業を簡単に行うために調整することができます。

#### アクチュエータベース

表 3.5 ベースの制御部の説明

| 名前                        | 説明                                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Start Switches (スタートスイッチ) | 両手押し式で、アクチュエータを介してポラリス IW システムの溶着サイクルを同時に開始します。              |
| 非常停止ボタン                   | 押した時点で（パワーサプライから）溶着サイクルを中断し、ホーンは原位置に復帰します。ボタンの解除は時計回りにひねります。 |
| スタートケーブル                  | アクチュエータの START コネクタに接続します。                                   |

#### スライド機構

スライド機構は 8 セットの予圧式、常時潤滑式のベアリングを基本とし、ホーンの正確で安定したアライメント、スムーズな直線運動、および長期間の信頼性を実現します。

#### リミットスイッチ

光学式上昇端スイッチ（ULS）は、キャレッジがストロークの原位置（ホーム）に戻り、次の溶着サイクルを開始する準備が整ったことを示す信号をポラリス IW システムの制御回路に送ります。

ポラリス IW システムは、アクチュエータからの信号を使用して、以下の例に示すような各種制御機能を実行します。

- ・ **自動プレトリガ**：ポラリス IW システムは、ULS 信号またはエンコーダ距離信号を使用して、ホーンが部品に接触する前に超音波発振を開始することができます。プレトリガは、使用するホーンが大型またはホーンの振動が立ち上がり難い場合や、特殊なアプリケーションで使用されます。

#### メカニカルストップ

メカニカルストップは、ホーンの下降端位置を制限します。装置の損傷を防止するため、ホーンの下端は治具にワーク（被加工物）がセットされていない状態でホーンが直接治具に接触しないような位置に調整します。アクチュエータ右側面には、相対距離を示すスケールがあります。なおメカニカルストップは、ホーンの移動量制御による溶着を目的とした機構ではありません。

| 注意                                                                                  |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | 運転中はメカニカルストップ調整ノブのロックナットを緩めないでください。メカニカルストップが損傷する原因となります。                 |
| 注記                                                                                  |                                                                           |
|  | 時計回りに回すとストロークが長くなり、反時計回りに回すとストロークが短くなります。約 1mm (0.04 in) 増加し、反時計回りで減少します。 |

### 空気圧システム

空気圧システムは、アクチュエータの板金筐体内に収納されています。

空気圧システムは、アクチュエータとリモート空気圧ボックスの内部に格納されています。

このシステムの構成は以下のとおりです。

- 1 1次ソレノイドバルブ
- 2 冷却ソレノイドバルブ
- 3 エアシリンダ、
- 4 圧カレギュレータ、
- 5 および空気圧ゲージ。
- 6 ダウンスピード流量制御バルブ

ホーンの下降速度（ダウンスピード）は、アクチュエータの前面にあるダウンスピード制御ノブで調整します。なお、ホーンの上昇率は固定です。

### ロードセル

パーツ（または部品）に加わる加圧力を測定し、超音波の発振をトリガし、溶着パラメータを記録します。これにより被溶着物に超音波エネルギーが加えられる前に、確実に所定の加圧力がかかっていることが保証されます。

ダイナミックフォロースルーは被溶着物の溶融による塑性変形に伴って、ホーンが被加工物に接触したまま加圧力を維持するようにするための動作です。これにより、材料の溶融による塑性変形が進行しても、ホーンは被加工物へ効率的に超音波エネルギーを伝達できます。

### リニアエンコーダ

エンコーダは、ホーンの移動量を測定するデバイスです。ポラリス IW システムの設定に応じて、エンコーダは以下を実行できます。

- ディスタンス制御溶着
- 不適切に設定された制御状態の検出
- 溶着品質の監視

## 3.2.2 Dimensional Drawings (寸法図面)

図 3.1 前側

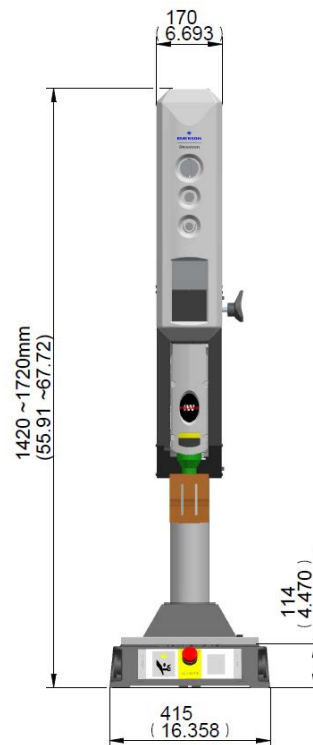


図 3.2 背面

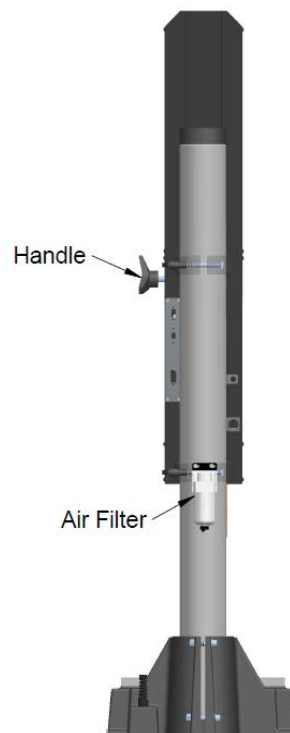


图 3.3 左側

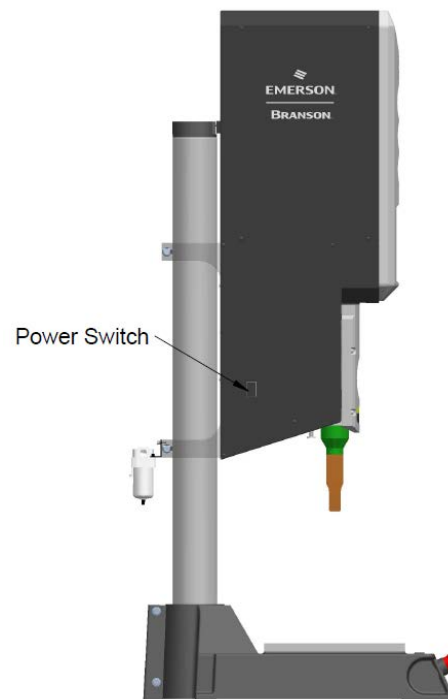


图 3.4 右側

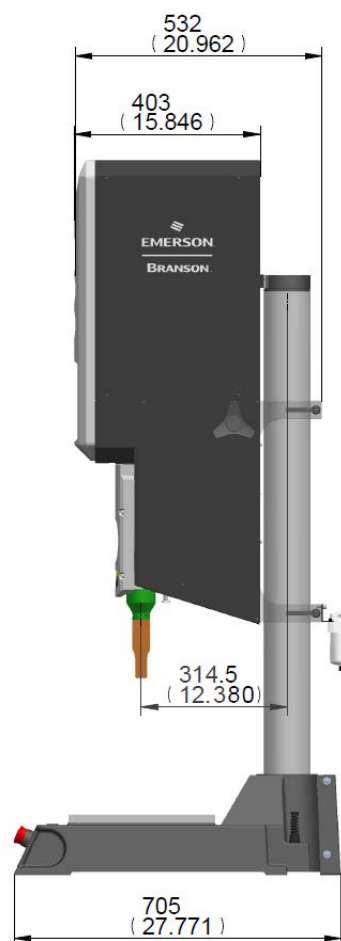
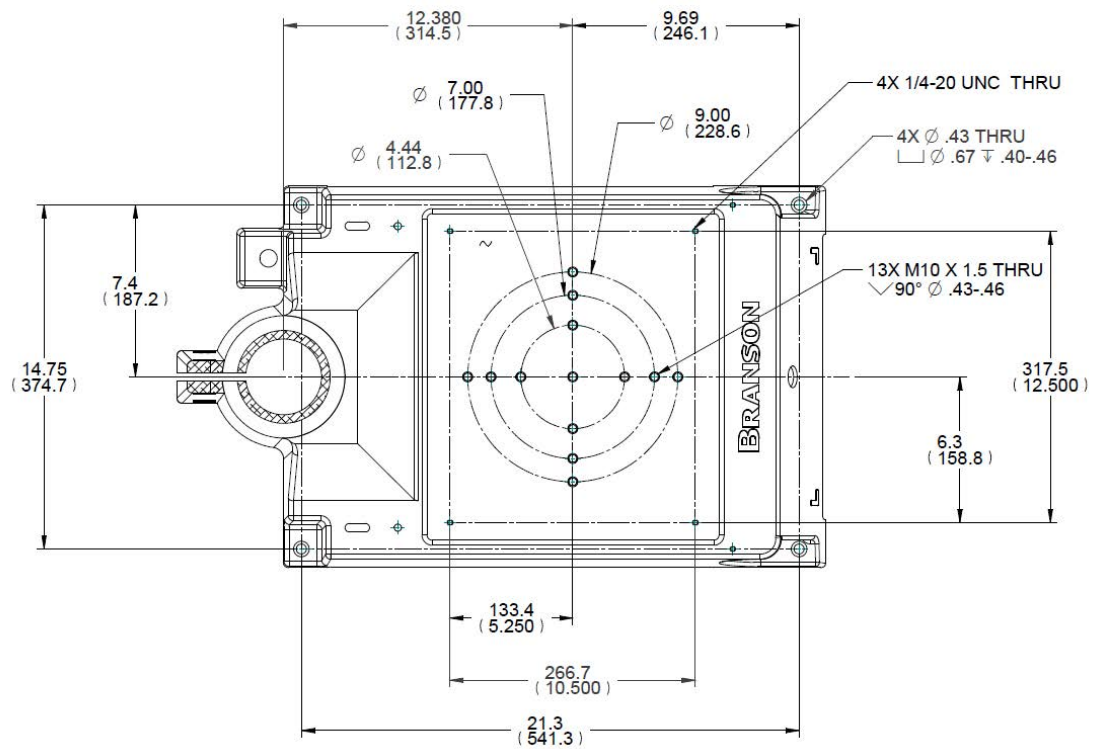


図 3.5 ベース



---

## 章 4: 据付およびセットアップ

---

|     |                               |    |
|-----|-------------------------------|----|
| 4.1 | 据付について .....                  | 46 |
| 4.2 | 取り扱いおよび開梱 .....               | 47 |
| 4.3 | 据付け時の注意事項 .....               | 48 |
| 4.4 | 据付け手順 .....                   | 50 |
| 4.5 | ガードおよび安全装置 .....              | 55 |
| 4.6 | Acoustic Stack（超音波スタック） ..... | 56 |
| 4.7 | 装置設置後のテスト .....               | 64 |
| 4.8 | サポートが必要な場合 .....              | 65 |

## 4.1 据付について

本章は、新規で導入する Polaris IW システムの基本的な据付およびセットアップの手順を説明します。

| 注意                                                                                |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | システムおよび関連するコンポーネントは重量品です。取扱い、開梱、および据付けを行う場合には、複数で作業を行うか、リフトやホイストのような懸吊装置が必要になることがあります。 |

ポラリス IW システムには国際基準に準拠した安全ラベルが貼られています。システム据付の際の重要事項は、本書の各章の図を参照してください。

## 4.2 取り扱いおよび開梱

輸送コンテナまたは製品に目視で確認できる損傷の跡がある場合、あるいはあとで隠れた損傷を発見した場合には、直ちに運送業者へ連絡してください。梱包材は保管しておいてください。

1. 物品到着後、直ちにポリリス IW コンポーネントの箱を開梱します。以下の手順を参照してください。
2. 納品書と照合し、ご注文の機器および部品が全て揃っていることを確認します。コンポーネントによっては別の箱に同梱されている場合もあります。
3. 制御部、インジケータ、および本体表面に損傷がないか点検します。
4. 段ボール箱、パレット、木製スぺーサブロックなど全ての梱包材は保管してください。点検や修理などで機器を返送する場合は、これらの梱包材を使用してください。

### 4.2.1 システムの開梱

スタンドシステムは重量物であり、専用の輸送用保護コンテナ内に納められています。付属工具は、本システムの箱に同梱されています。注文の内容によっては、ブースタ、コンバータ、およびその他の部品がこの輸送コンテナ内に同梱されている場合もあります。

- スタンドは、木製パレットの上に乘せて出荷されています。

| 注意                                                                                |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>リニアエンコーダ（アクチュエータの左側面にある）は、衝撃に敏感です。リニアエンコーダアッセンブリを手でつかんだり、衝撃を与えたり、重いものを載せたりしないでください。</p> |

1. 輸送用コンテナを設置場所の近くへ移動させ、床の上へ置きます。
2. 箱の上部を開きます。インサートボックスにコンバータ、ブースタ、およびツールキットが同梱されている場合は、保護ボックスの上面からインサートを取り出します。
3. 保護ボックス下部と木製パレットを止めているステーブルを取り外します。保護ボックスを持ち上げてパレットから取り外します。

| 注意                                                                                  |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>コラムとアクチュエータサポートは釣り合いばねによって連結されており、釣り合いばねには常に張力がかかっています。コラムはスタンドから絶対に分解しないでください。また、アクチュエータサポートのクランプをしっかりと固定してください。高さを調整する場合には、慎重にゆっくりとアクチュエータサポートのクランプを緩め、不意に動き出して負傷を負わないようにスタンドを保持します。</p> |

4. ベースおよびパレットを止めている 2 本の梱包用ストラップを切り取ります。ベースがパレットの上で滑らないように保護している 2 つの配送用木製ブロックをベース背面の方向へ動かします。
5. この状態でスタンドをパレットから取り外し、設置場所へ移動させることができます。スタンドにはホイストなどを使用して吊り下げるための専用フックが取り付けられています。
6. アクチュエータが急に動き出すことのないようにしっかりと押さえ、アクチュエータサポートの 2 つのクランプを慎重に緩めてから、少しだけアクチュエータを持ち上げます。ベースとアクチュエータサポートとの間にある木製のブロックを止めているテープを切り、この木製ブロックを取り外します。ブロックを外したら再度アクチュエータサポートのクランプを締め直します。
7. ツールキット、インサートボックス、コンバータ、ブースタなどのスタンドに付属している同梱されている物品を取り出します。梱包材は保管しておいてください。

## 4.3 据付け時の注意事項

### 4.3.1 設置場所

本システムはさまざまな場所に据え付けることができます。スタンド（ベース使用）は、ベースに取り付けられたスタートスイッチを使って手動で操作することが多いため、作業者が装置の正面に座って、あるいは立って作業できるように安全かつ操作のしやすい高さ（約 762 ～ 1016mm）の作業台上に据え付けます。スタンド（ハブの上）は自動運転システムに使用されることが多いため、手動または自動で積み下ろしが行われることがあります。

| 警告                                                                                |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | スタンドが正しく固定されていない状態で、コラムの軸を中心としてスタンドを動かすと転倒する場合があります。スタンドを据え付ける作業面は丈夫で装置重量を十分に支持でき、据付け中またはセットアップ中にスタンドを調整したときに転倒しないように、しっかりと固定されている必要があります。 |

ポラリス IW システムは、溶着条件パラメータの変更、設定のために操作し易い場所に設置しなければならないとともに、垂直に設置する必要があります。またポラリス IW システムは、背面の冷却ファンから塵埃、ごみ、または異物を取り込まないような場所に設置してください。各コンポーネントの外形寸法については次ページからの寸法図を参照してください。なお、寸法はすべて概略値で、モデルによって異なる場合があります。

### 4.3.2 環境仕様

表 4.1 環境仕様

| 環境仕様      | 許容範囲                                                       |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| 湿度        | 85% 以下（結露なきこと）                                             |
| 運転高度      | 最高 2000 m (6560 ft)                                        |
| 運転時周囲温度   | +5°C ～ +40°C (+41°F ～ +104°F)                              |
| 保管 / 輸送温度 | -25°C ～ +55°C (-13°F ～ +131°F)、<br>24 時間で最大 +70°C (+158°F) |

### 4.3.3 入力電流およびヒューズ定格

ポラリス IW システムを接地された単相 3 線式 50 または 60 Hz 電源に接続します。

なおアクチュエータは、本体背面のグランドスクリューを使用して、8 番ゲージまたは同等仕様のワイヤでアース線に接続する必要があります。

表 4.2 入力電流要件

| 周波数モデル       | 出力                      | 電圧定格          | コネクタ |
|--------------|-------------------------|---------------|------|
| 20kHz モデルの場合 | 1250W<br>2500W<br>4000W | 200VAC~240VAC | *    |

\* お客様が固定配線される必要があります。

#### 4.3.4 圧縮エア要件

工場圧縮空気供給は、調整後の最大圧力 100 PSI (690 kPa) で「クリーン（5 ミクロンレベルまで）、ドライ、潤滑油なし」でなければなりません。用途に応じて、システムには 35 ~ 100 psi が必要です。スタンドには吸気フィルタがあります。アクチュエータ（単体）では、エアフィルタをお客様に用意していただく必要があります。簡単に取り外せる接続金具をお勧めします。必要に応じて送気管でロックアウト装置を使用してください。

| 警告                                                                                |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>総合空気圧縮機の潤滑油にシリコンまたは WD-40 が含まれる場合、その種類の潤滑油の中に含まれる溶剤によって、内部アクチュエータが損傷または故障します。</p> |

##### 4.3.4.1 エアフィルタ

IW システムには、5 ミクロン以上の粒子状物質から保護するエアフィルタが搭載されています。直立姿勢（垂直）以外でスタンドを取り付ける場合は、エアフィルタの位置を付け替え、ボウルが最も低い位置になるように配置し、エアフィルタを通るエアの流れが水平になるようにする必要があります。この場合、お客様の工場で既存装置の再配管が必要となる場合があります。エアフィルタは、2 本のネジとブラケットでコラムサポートに保持され、また工場側配管で固定されています。

##### 4.3.4.2 エア配管および継手

IW システムアセンブリは、工場から外部に配管せず、吸気口で従来の 8mm OD 気送管を接続してください。アクチュエータ用の接続を行う場合、または新しいエアフィルタを設置するためのシステムを再配管する場合、100 psi を上回る評価の 6mm OD 送気管や空気圧配管適切な配管を使用する必要があります。

##### 4.3.4.3 IW システムへのエア系統の接続

ポラリス IW システムへの給気は、プラスチック製の気送管を使用して、アクチュエータの背面上部にある吸気口で行います。アクチュエータ単体アセンブリを使用して据え付ける場合、100 psig 以上に対応し、5 ミクロンより大きい粒子状物質を取り除くエアフィルタアセンブリをご用意いただく必要があります。

## 4.4 据付け手順

| 警告                                                                                |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 本製品は高重量であるため、据付や調整の際に手を挟んだり怪我をしたりする可能性があります。可動部品を掃除し、指示がない限り留め具を緩めないでください。                                                  |
| 注意                                                                                |                                                                                                                             |
|  | <p>スタンドが垂直位置に設置されていない場合は、エアフィルタ（コラムサポート上）を取り外し、向きを変えて、配管をやり直してください。</p> <p>そうしないと、エアフィルタが故障したり、アクチュエータが故障したりするおそれがあります。</p> |

### 4.4.1 スタンドシステム（ベース付きアクチュエータ）の取付け

転倒や意図しない動きを避けるため、ベースは作業台にねじで固定する必要があります。ベースの四隅には **4** つの取付けねじ穴があり、3/8 インチまたは M10 丸頭ねじが適合します。えぐれないように、金属ベースに対して平ワッシャを使用します。

| 注意                                                                                  |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | アクチュエータが中心から外れたりコラムの周りを回転したりする場合、転倒や意図しない動きを避けるため、4 本のねじを使用して作業面にベースを固定する必要があります。 |

1. 頭上に障害物がなく、挟まったりこすれたりするポイントがないことを確認します。アクチュエータの全高は、完全に上げるとコラムより高くなり、接続箇所がむき出しになることに留意してください。
2. 工場のエアをスタンドのエアクイックディスコネクトフィッティング（Φ8）に接続してください。
3. ベース / スタートスイッチ制御ケーブルがアクチュエータの上部にしっかりと接続されていることを確認します。
4. リニアエンコーダコネクタがアクチュエータの上部にしっかりと接続されていることを確認します。
5. アース線が 8 番ゲージワイヤーを使って、アクチュエータ背面のアース端子に接続されていることを確認します。

### 4.4.2 入力電源（主電源）

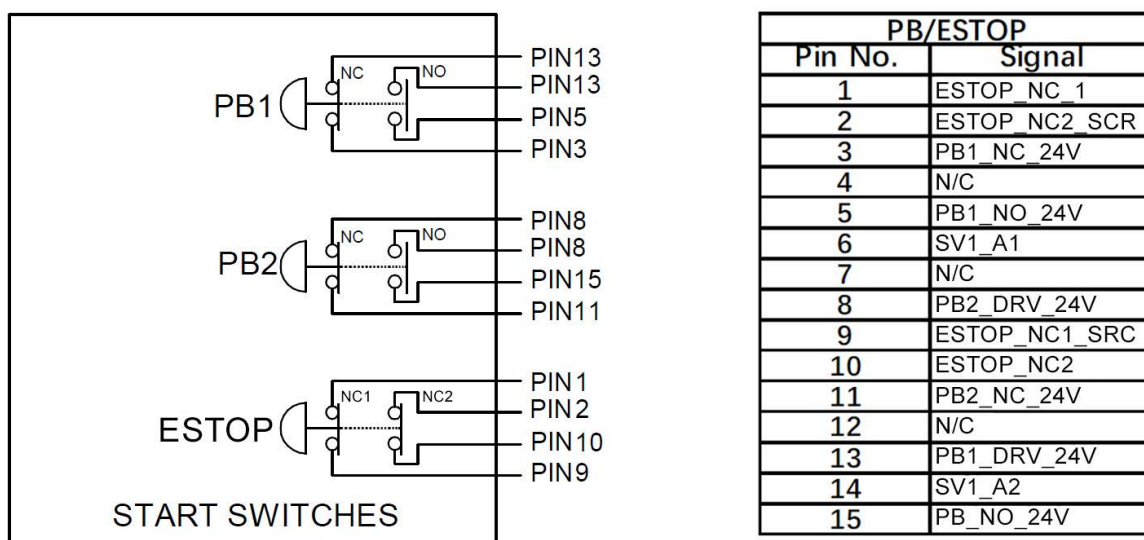
本システムには単相交流電源が必要になります。供給側電源にはポラリス IW システムの電源ケーブルを接続します。

また、パワーサプライ背面のモデルデータラベルを参照し、システムの定格電源を確認してください。

### 4.4.3 スタートスイッチの接続

IW システムでは両手押しボタン式スタートスイッチおよび非常停止スイッチの接続が必要です。ベース搭載型スタンドの場合、これらのスイッチ類があらかじめ用意されていますが（ベースに標準装備され、ベースからの専用ケーブルでアクチュエータに接続します）、ハブ搭載型のスタンドで使用する場合は、以下に示すようにお客様側で別途用意していただいたスタートスイッチ／非常停止スイッチを接続する必要があります。

図 4.1 スタートスイッチ接続コード（ユニット全体）



#### 注記



漏れ電流が 0.1mA 以内であれば、機械式スタートスイッチの代わりにソリッドステートデバイスを使用できます。

#### 注記



スタートスイッチ PB1 および PB2 はそれぞれ 200ms 以内に閉じなければならず、またこれらのスイッチのスタート状態を有効にするためには溶着サイクルが完了するまで閉じた状態を維持する必要があります。

ベース / スタートスは、アクチュエータの背面にある DB-15 のメスコネクタ（固定はインチねじタイプ）です。スタートケーブル側には、DB-15 のオスコネクタ（固定はインチねじタイプ）が必要です。PB1 および PB2 は 1NC と 1NO のスタートスイッチで、溶着サイクルを開始するためには同時押し式として操作しなければなりません。PB1 および PB2 は 200ms 以内に両方がクローズされなければなりません。これが行われないと、機械が応答しなくなります。

EMER STOP は非常停止スイッチで、通常閉接続が 2 つあります。

| 注記                                                                                |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | 入力 / 出力機能の選択および使用に関する詳細は、「ブランソンオートメーションガイド」(EDP 100-214-273) を参照してください。 |

## 4.4.4 ユーザー I/O インターフェイス

ユーザー I/O は IW システム背面に備わっている、自動運転の標準インターフェイスです。ユーザー I/O インターフェイスを使用して、自動化、特殊制御またはレポートに関するニーズに合わせたお客様独自のインターフェイスを構築できます。

インターフェースケーブルは、パワーサプライの背面に用意されている CONN D-SUB HD HOUSING RCPT 15POS コネクタへ接続します。電気インターフェースには、以下に示すように、4 つの同じ入力回路と 4 つの同じ出力回路があります。

図 4.2 入力

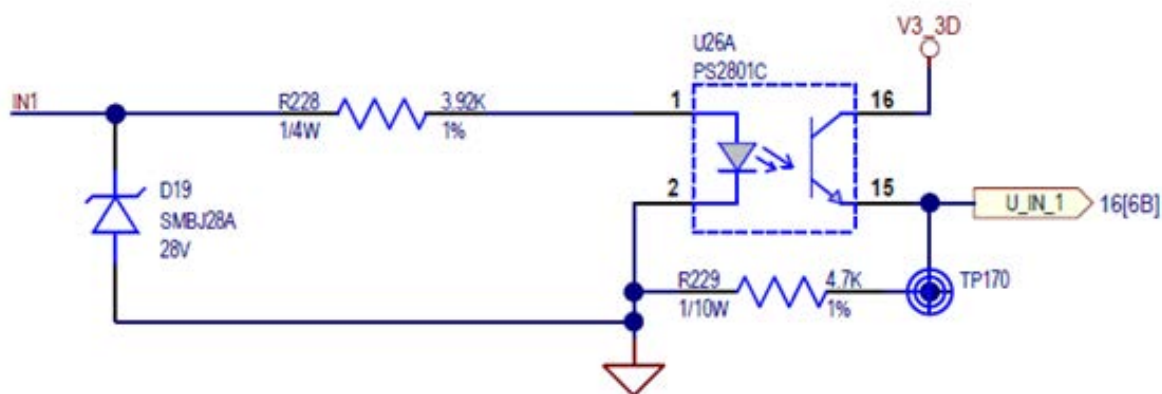


図 4.3 出力

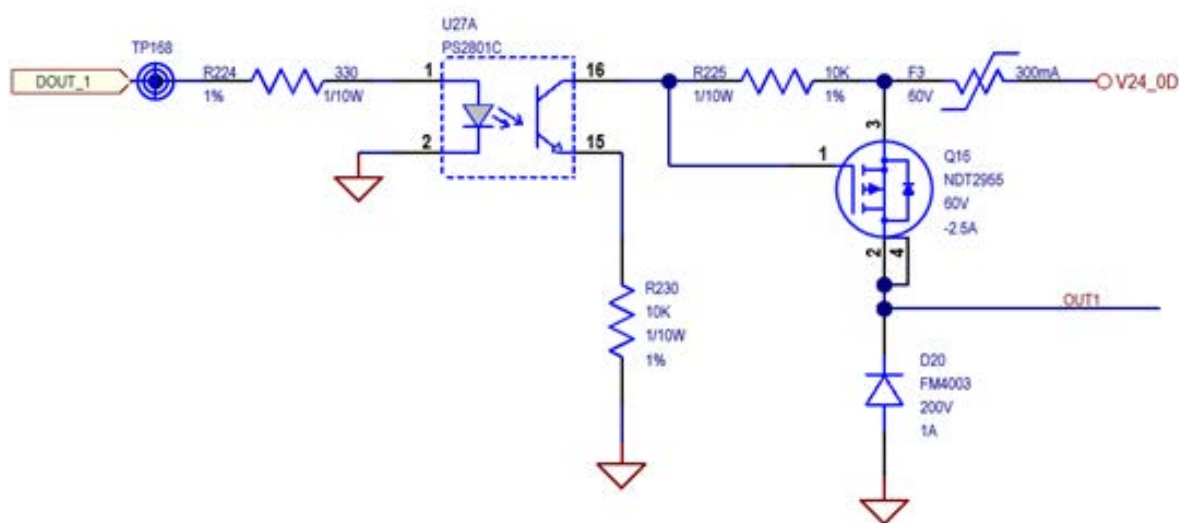
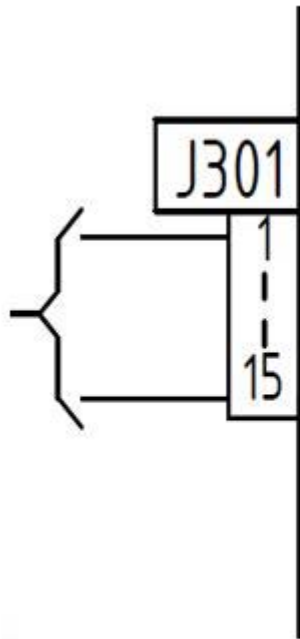


図 4.4 ユーザー I/O ピン識別および信号情報



| 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         | ---                 |

注記：

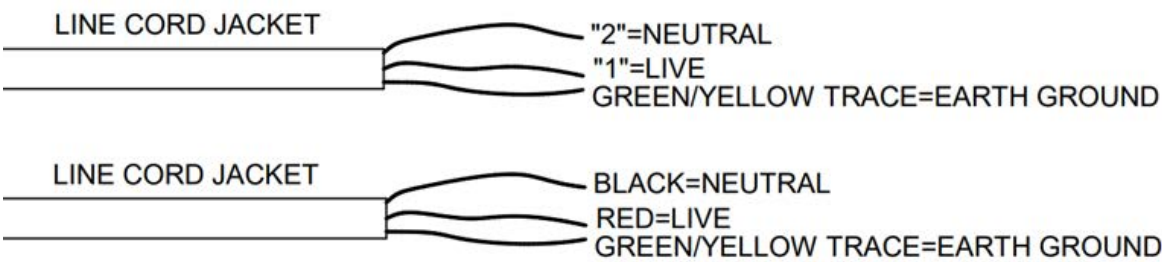
24V-DC 電源の最大出力容量は 500mA です。

4.4.5 入力電源プラグ

入力電源プラグを追加または変更する必要がある場合、国際統一配線コードに準拠した導体用カラーコード（下記参照）を使用してください。入力電力コンセントに適したプラグを追加してください。

| 注意                                                                                |                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ポラリス IW システムを間違ったライン電圧に接続したり、配線接続を間違えたりすると、パワーサプライが完全に壊れてしまう可能性があります。また、配線間違いは安全上の問題にもなります。正しいプラグまたはコネクタを使用すると、接続間違いを防ぐことができます。 |

図 4.5 配線コードカラーコード

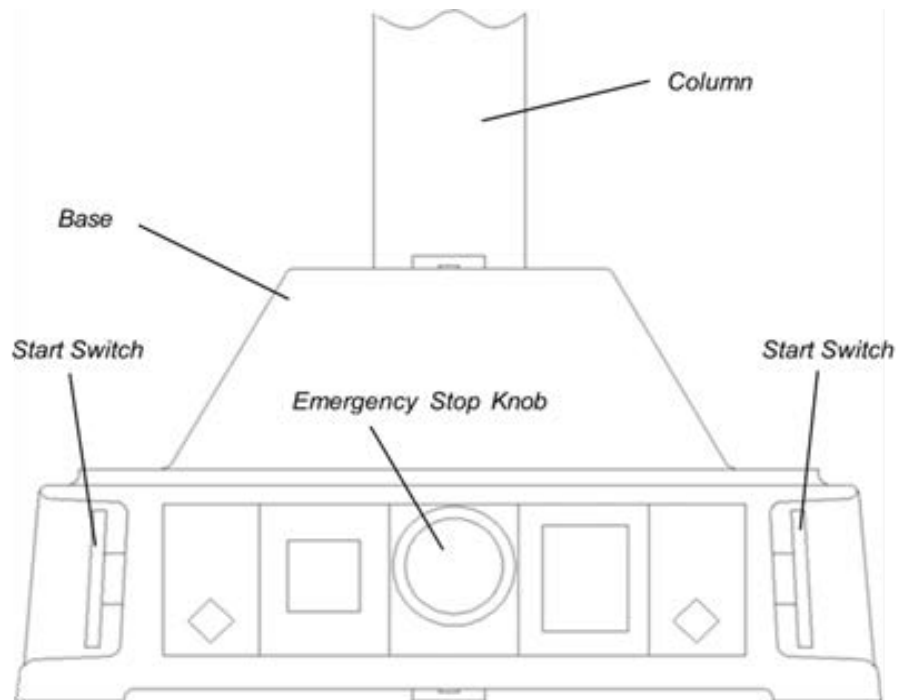


## 4.5 ガードおよび安全装置

### 4.5.1 非常停止制御

ベースにある非常停止ボタンを押して溶着サイクルを停止させた場合、ボタンを回してリセットします。（溶着システムは、このボタンをリセットするまで動作しません。）次にパワーサプライのリセットボタンを押します。自動運転中は、ユーザー I/O ボードに接続されている外部リセットを使用できます。

図 4.6 アクチュエータの非常停止ボタン



ユーザー I/O から非常停止信号を使用している場合は、システムが動作する前に非常停止状態を解除する必要があります。

| 警告                                                                                  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | ドアを取り外す前に、非常停止を作動させる必要があります。 |

## 4.6 Acoustic Stack（超音波スタック）

### 4.6.1 トルクレンチキット

溶着システムは、スタックコンポーネント（コンバータ、ブースタ、ホーン）が正しく組み立てられ、かつ締め付けられている場合に最高の効率で機能します。

図 4.7 トルクレンチキット



#### Benefits（利点）

- 必ず正しいトルクで締め付け、誤ったトルクによる失敗を排除するようにしてください。
- 校正可能
- スタックが正しく組み立てられているため、必要なメンテナンスを削減できます。

#### Torque Guidelines（トルクガイドライン）

本節の表はキットに適用するトルクのガイドラインを示します。i

### 4.6.2 安全性

| 注意                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>以下の手順は、必ず訓練を受けた作業者が行ってください。矩形または長方形のホーンは、適切な部位を軟質金属製（真鍮またはアルミニウム）の保護パッドなどを取り付けたバイスで固定します。コンバータのハウジング部、またはブースタのクランプリングを直接バイスに挟むと、変形や破損の原因になります。指定箇所以外の部分で固定した状態での組み立て、分解作業は行わないでください。</p> |
| 注意                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|  | <p>Mylar ワッシャにシリコングリースを使用しないでください。各インターフェースに適切なサイズの Mylar® ワッシャを一枚のみ使用します。</p>                                                                                                              |

## 4.6.3 Tool Kits and Miscellaneous（ツールキットなど）

### 4.6.3.1 トルクレンチキット #1

20 kHz 超音波スタック（EDP 101-063-787）用：

表 4.3 トルクレンチキット #1

| 交換部品                 | EDP         |
|----------------------|-------------|
| トルクレンチ               | 200-118-037 |
| 3/8 インチアダプタ          | 200-121-067 |
| 3/16 インチ六角およびビットドライバ | 200-038-099 |
| 1/4" 六角およびビットドライバ    | 200-038-098 |
| アダプタ、20kHz           | 100-115-082 |
| アダプタ、30 kHz          | 100-115-088 |
| 1 1/4 インチ引掛けレンチ      | 200-121-071 |

### 4.6.3.2 その他の部品

表 4.4 その他の部品

| 品目                            | EDP         |
|-------------------------------|-------------|
| 20kHz スパナレンチ                  | 201-118-019 |
| 調整可能フェーススキャナ                  | 201-118-027 |
| シリコングリース                      | 101-053-002 |
| 1/2 インチキット用 Mylar ワッシャ 150 CT | 100-063-471 |
| 3/8" キット用 Mylar ワッシャ 150 CT   | 100-063-472 |

## 4.6.4 組み立て説明

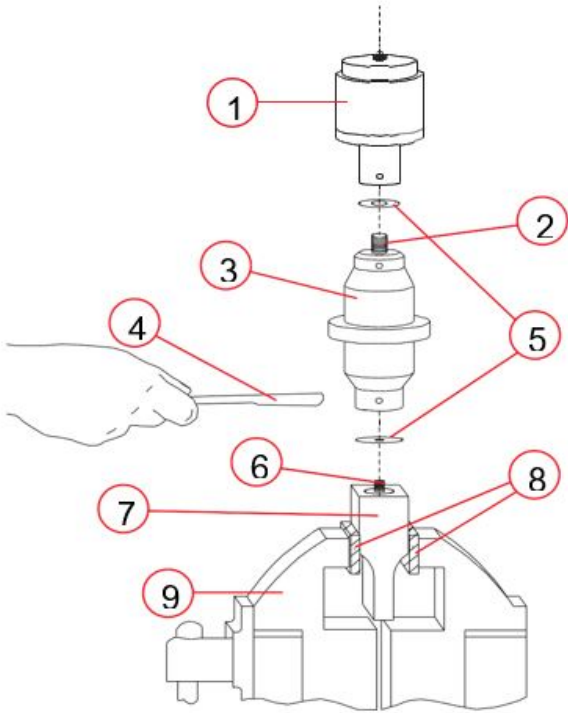
### 4.6.4.1 20 kHz システムの組み立て説明

表 4.5 20 kHz システムの組み立て説明

| 手順 | アクション                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | コンバータ、ブースタ、およびホーンの各合わせ面の汚れ、異物、油分を除去します。ねじ穴の中に異物などがある場合はこれをすべて取り除きます。                                        |
| 2  | スタッドボルトをブースタの上部に取り付けます。締付トルク 50.9 N・m (450in・lbs) で締め込みます。スタッドボルトが乾いている場合には、必要に応じて取付ける前に 1 ～ 2 滴の軽潤滑油を塗ります。 |
| 3  | スタッドボルトをホーンの上に取り付けます。締付トルク 50.9 N・m (450in・lbs) で締め込みます。スタッドボルトが乾いている場合には、必要に応じて取付ける前に 1 ～ 2 滴の軽潤滑油を塗ります。   |
| 4  | 各インターフェースの間に Mylar ワッシャを一枚取り付けます。(Mylar ワッシャはスタッドのサイズに合った適切な物を使用してください。)                                    |
| 5  | コンバータをブースタへ取り付け、ブースタをホーンに取り付けます。                                                                            |
| 6  | 締付トルク 24.9 N・m (220in・lbs) で締め込みます。                                                                         |

4.6.5 超音波スタックの組み立て

図 4.8 超音波スタックの組み立て



\* バイスに固定された長方形のホーンと共に示されています。

表 4.6 超音波スタックの組み立て

| 項目 | 説明    | 項目 | 説明          | 項目 | 説明      |
|----|-------|----|-------------|----|---------|
| 1  | コンバータ | 2  | ブースタスタッド    | 3  | ブースタ    |
| 4  | スパナ   | 5  | ワッシャ        | 6  | ホーンスタッド |
| 7  | ホーン   | 8  | 軟質金属製の保護パッド | 9  | バイス     |

図 4.9 スリーブアセンブリ

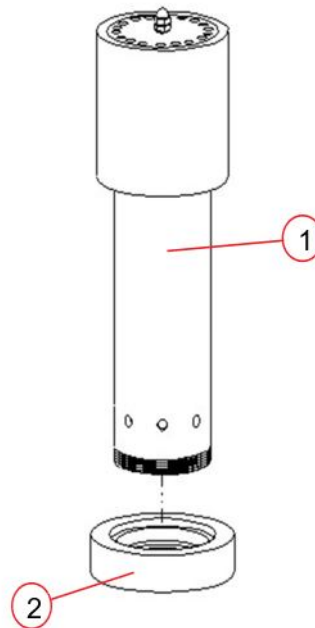


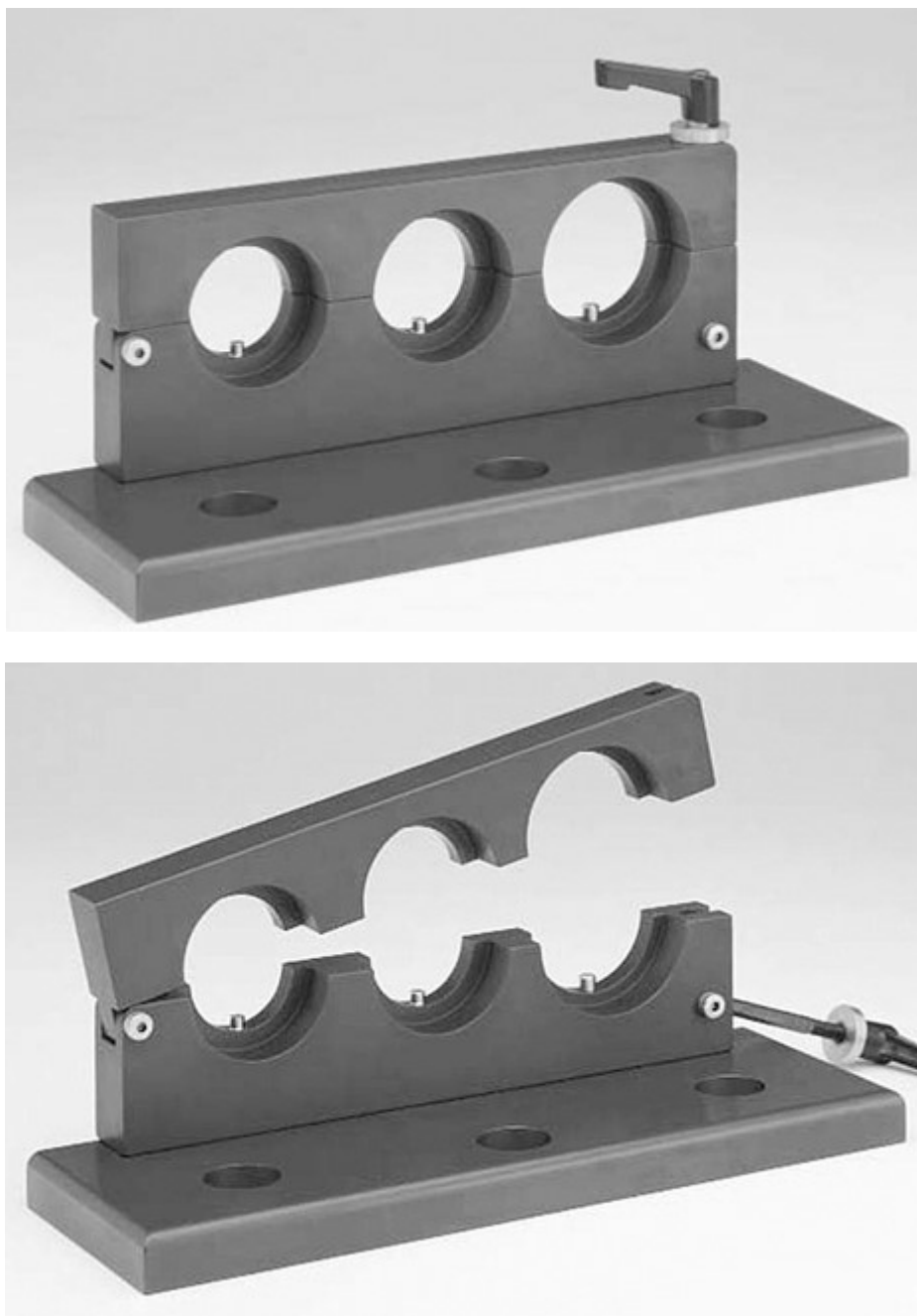
表 4.7 スリーブアセンブリ

| 項目  | 説明                |
|-----|-------------------|
| 1   | スリーブアセンブリ         |
| 2   | リングナット            |
| N/A | 調整可能フェーススキャナ（非表示） |

## 4.6.5.1 ユニバーサル 20 kHz スタックバイス

20 kHz のユニバーサルスタックバイスを使用して、20 kHz スタックの分離、組み立て、締め付けを行います。このバイスには三つの開口部（1 1/2 インチ、1 5/8 インチ、および 2 インチ）があり、概ねすべてのホーン、ブースタ、コンバータに対応しています。スタックバイスはアルミニウム製であり、アルミニウム製およびチタン製のホーン、ブースタ、コンバータの傷を防ぎます。また、スタックバイスには作業台上面に永久的に設置するためのボルト穴がありますが、卓上にクランプで固定することも可能です。本スタックバイスはトルクキットに連動して使用するものです。

図 4.10 20 kHz ユニバーサルスタックバイス、EDP 100-063-642



#### 4.6.5.2 Procedure to replace a stud from a horn or booster (ホーンまたはブースタのスタッドボルトを交換する手順)

表 4.8 スタンドの取付け

| 手順 | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ホーンまたはブースタからスタッドボルトを取り外します。                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2  | アルミニウム製のホーンまたはブースタに使用されていたスタッドボルトを再挿入する前に、やすりまたはワイヤブラシを使用して、アルミニウム製ビッドをスタッドのギザギザのある側から掃除してください。各部のねじ穴も清潔な布またはタオルで掃除します。チタン製ホーンに使用されていたスタッドボルトを交換してください。チタン製ホーンに固定されていたスタッドボルトはギザギザのある側に向かって損傷を受けているため、再使用されるとしっかり固定することができません。<br><br>チタン製ホーンに使用されていたスタッドボルトは破棄して新品を使用してください。新しいスタッドボルトにグリースを塗布しないでください。 |
| 3  | トルクレンチを使用し、 <a href="#">4.6.6.1 Stud for Horns (ホーン用スタッド)</a> に規定のトルク仕様にてスタッドボルトを締め付けてください。規定の締め付けトルクに従わなかった場合、ホーンまたはブースタのスタッドボルトの緩み、または破断の原因となり、原因不明の過負荷状態が発生する可能性があります。                                                                                                                                |

### 4.6.6 Stack Assembly Torque (スタックアッセンブリトルク)

| 注記                                                                                  |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ブランソン純正トルクレンチまたはそれに相当する工具を使用することをお勧めします。20 および 30 kHz システムの場合は EDP 101-063-787、40 kHz システムの場合は 101-063-618 を使用します。 |

#### 4.6.6.1 Stud for Horns (ホーン用スタッド)

表 4.9 トルク値

| Stud Size (スタッドサイズ)     | EDP #       | 周波数   | Horn Material (ホーン材料) | (トルク用)            |
|-------------------------|-------------|-------|-----------------------|-------------------|
| 3/8 インチ -24 x 1 インチ     | 100-098-120 | 20kHz | チタン                   | 33 N·m、290 in·lbs |
| 3/8 インチ -24 x 1-1/4 インチ | 100-098-121 |       | アルミ、鋼材                | 33 N·m、290 in·lbs |
| 1/2"-20 x 1-1/4"        | 100-098-370 |       | チタン、鋼材                | 51 N·m、450 in·lbs |
| 1/2"-20 x 1-1/2"        | 100-098-123 |       | アルミ                   | 51 N·m、450 in·lbs |

表 4.10 ブースタ用スタッド

| Stud (スタッド)      | EDP #       | 周波数   | (トルク用)            |
|------------------|-------------|-------|-------------------|
| 1/2"-20 x 1-1/2" | 100-098-123 | 20kHz | 51 N·m、450 in·lbs |

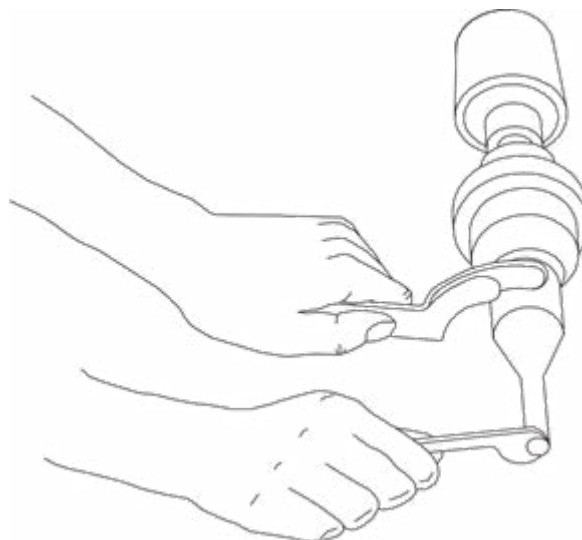
\* スタッドにロックタイト 290 を少量塗布し、規定トルクで増し締めし、そのまま 30 分間放置してロックタイトを硬化させます。

#### 4.6.6.2 チップのホーンへの取り付け

表 4.11 スタンドの取付け

| 手順 | アクション                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ホーンおよびチップの各当り面を掃除します。スタッドボルトおよびねじ穴から異物を取り除きます。                                      |
| 2  | 手作業でチップをホーンに取り付けます。組付けは何も付けないで行います。シリコングリスは使用しないでください。                              |
| 3  | スパナレンチとホーン用引掛けレンチ（以下図 4.11 チップのホーンへの取り付け参照）を使用して、表 4.12 チップからホーンの締め付けトルクの規定で締め付けます。 |

図 4.11 チップのホーンへの取り付け



#### 4.6.6.3 Tip to Horn Torque Specifications（チップからホーンの締め付けトルク）

表 4.12 チップからホーンの締め付けトルク

| チップのねじサイズ   | （トルク用）             |
|-------------|--------------------|
| 1/4 インチ -28 | 12 N·m, 110 in·lbs |
| 3/8"-24     | 20 N·m, 180 in·lbs |

#### 4.6.6.4 Stud Washers（スタッドワッシャ）

表 4.13 スタッドワッシャ - 20kHz

| 説明                        | EDP          | （トルク用）            |
|---------------------------|--------------|-------------------|
| 3/8 インチ -24 ~ 3/8 インチ -24 | 109-116-1224 | 33 N·m、290 in·lbs |
| 3/8 インチ -24 ~ 1/2 インチ -20 | 109-116-1334 | 51 N·m、450 in·lbs |
| 1/2"-20 ~ 3/8"-24         | 109-116-1225 | 33 N·m、290 in·lbs |
| 1/2 インチ -20 ~ 1/2 インチ -20 | 109-116-1124 | 51 N·m、450 in·lbs |

表 4.14 スタッドワッシャ - 40 kHz

| 説明                      | EDP          | (トルク用)             |
|-------------------------|--------------|--------------------|
| M8 ~ M8                 | 109-116-1215 | 8 N·m, 70 in·lbs   |
| M8 x 1.25 ~ 3/8 インチ -24 | 109-116-1425 | 33 N·m, 290 in·lbs |

表 4.15 ホーン用スタッドの手順 \*

| Stud Booster Side/Horn Side (スタッドブースタ / ホーン側) | EDP         | For Torque                  | (トルク用)             |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------|
| 3/8 インチ -24 ~ 1/2-20 インチ                      | 100-098-395 | 1/2 インチ -20 のねじ山付チタン製ホーン    | 51 N·m, 450 in·lbs |
| 3/8 インチ -24 ~ 1/2-20 インチ                      | 100-098-394 | 1/2 インチ -20 のねじ山付アルミニウム製ホーン | 51 N·m, 450 in·lbs |
| 1/2"-20 ~ 3/8"-24                             | 100-098-249 | 3/8"-24 のねじ山付チタン製ホーン        | 33 N·m, 290 in·lbs |
| 1/2"-20 ~ 3/8"-24                             | 100-098-363 | 3/8"-24 のねじ山付アルミニウム製ホーン     | 33 N·m, 290 in·lbs |

\* スタッドの手順は試作品のみに適用可能であり、生産には適用できません。

#### 4.6.6.5 Follow Up Notes (補足情報)

- 40kHz のシステムには Mylar ワッシャは使用できません。
- 必ず、ブースタとホーンの表面間で Mylar ワッシャを使用してください。スタッドワッシャとホーンの間で Mylar を使用しないでください。スタッドワッシャとブースタの間で Mylar ワッシャを使用しないでください。
- 上記のトルク仕様は 15kHz の混合ホーンには適用できません。

## 4.7 装置設置後のテスト

1. 溶着システムに電源および供給側エアを接続します。エアがアクチュエータのエア回路系統に供給され、アクチュエータ正面のエア圧カインジケータが点灯していることを確認します。
2. エア回路系統の接続部などに漏れのないことを確認します。
3. パワーサプライの電源スイッチをオンにします。ポラリス IW システムは、通常の自己診断と起動プロセスを行います。
4. ポラリス IW システムに「アクチュエータ再校正」以外のアラームメッセージが表示された場合は、この取扱説明書 [章 7: Maintenance \(保守\)](#) に記載されているアラーム一覧の中から、該当するアラームの内容、原因、および是正処置を確認します。ポラリス IW システムに「アクチュエータ再校正」のアラームメッセージが表示された場合、またはポラリス IW システムのディスプレイに「レディ」と表示された場合は、次のステップに進みます。
5. メインメニューボタンを押し、次に「校正」ボタンをタッチして、アクチュエータの校正を行います。ホーン表面からワークピースまでの最小すきま距離が 17.8mm (0.70 インチ) よりも大きいことを確認します。
6. 校正メニューの「Act 校正」キーを押します。
7. キーを押した後に表示される画面上で「w/ スタートスイッチ」キーを押します（自動運転では「手動オーバーライド」を選択してください）。
8. スタートスイッチを押して校正を実行します
9. **テスト**ボタンを押します。
10. この時点でポラリス IW システムにアラームメッセージが表示された場合は、ポラリス IW システム取扱説明書 [章 7: Maintenance \(保守\)](#) の「メンテナンス」セクションでアラームメッセージの定義を確認してください。アラームメッセージが表示されない場合には、次のステップへ進みます。
11. 溶着テスト用のワークを治具にセットします。
12. メインメニューから**ホーンダウン**を選択し、タッチします。アクチュエータのベース上の治具までホーンが下降します。これでエア回路系統が機能していることを確認できます。
13. **戻す**ボタンまたは下段の 4 つのボタンのいずれかを押します。ホーンが原位置に戻ります。これでシステムが機能していることの確認が完了します。続いて、アプリケーションに合わせた各種設定ができます。

上記を要約すると、ポラリス IW システムにアラームメッセージが表示されず、アクチュエータが正しく上下駆動をして原位置に戻れば超音波溶着システムは運転の準備が整ったことになります。

## 4.8 サポートが必要な場合

ブランソンは当社製品を選んでいただいたことに感謝するとともに、いつでもサポートを提供させていただきます。お手持ちのポラリス IW システムの交換部品または技術サポートが必要な場合には、[8.2 ブランソンへのお問い合わせ方法](#)に記載されている弊社のお客様担当者、または最寄りのブランソン営業所のカスタマーサービスセンターまでお問い合わせください。

[ 意図的に白紙のページ ]

---

## 章 5: ポラリスアクチュエータの操作

---

|     |                    |    |
|-----|--------------------|----|
| 5.1 | アクチュエータ制御部 .....   | 68 |
| 5.2 | アクチュエータの初期設定 ..... | 69 |
| 5.3 | IW システムの操作 .....   | 72 |

## 5.1 アクチュエータ制御部

本章ではポラリス IW アクチュエータを使用して溶着サイクルを行う方法について説明します。各種条件の設定および変更方法の詳細は、「ポラリス IW システム取扱説明書」をご覧ください。

| 警告                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>アクチュエータの設定および運転を行う場合には、以下の注意を守ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ホーンの下に手を入れないでください。ホーン駆動時の加圧力と超音波振動によって負傷するおそれがあります。</li><li>• 溶着サイクル中、被溶着物が可聴周波数帯域で振動することがあります。この場合、作業者は耳栓などの保護器具を使用して障害の危険性を防止してください。振動中のホーンが、ベースや治具の金属部分に直接触れないようにしてください。</li></ul> |
| 警告                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p>大型ホーンを使用する場合、ホーンと治具の間に指を挟まないように注意してください。オプションのガードに関する詳細は、弊社のお客様担当者へお問い合わせください。</p>                                                                                                                                                                                      |

## 5.2 アクチュエータの初期設定

手動で制御する必要がある機能がいくつかあります。

- 圧縮エア供給
- 空気圧の調整および空気圧ゲージ
- ダウンスピード制御
- メカニカルストップ
- アクチュエータの位置および高さの調整機構（ホーンストロークの調整）
- 非常停止（ベース上に装備。自動機の場合は、ユーザー I/O 信号と通じて制御されます。）

これらの機能は、いずれもアクチュエータの動作に影響を与えます。

### 5.2.1 空気圧の調整および空気圧ゲージ

工場のエア供給源が接続されると、アクチュエータ内のレギュレータに圧縮エアが供給されます。レギュレータノブは、空気圧の設定が誤って変更されるのを防ぐ、プッシュロック式のノブです。

| 注意                                                                                |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>供給元のエアが遮断されたり、ダンプバルブが作動した場合、継続したエア圧力によりアクチュエータが低い位置に留まる場合があります。この時、手や指が挟まれないように、ホーンや駆動部周辺からは必ず手を離し、木製または軟質素材のブロックなどを利用してホーンが不慮の動作をしないように固定してください。</p> |

まず、レギュレータノブを反時計回りに回して、低圧設定にします。圧力設定を低くしておくことで、正しく接続されていない場合のホーンの不慮の動作を最小限に抑えることができます。新規導入時、または未確認の装置のセットアップを行う場合は、通常、圧力設定を約 138 ～ 172kPa (20 ～ 25psi) で作業します。

| 注意                                                                                  |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>アクチュエータに供給される圧縮エアが、システムの圧力設定の最大値 690kPa (100psi) を超えると、システムに恒久的な損傷を与えたり、作業者が負傷する可能性があります。アクチュエータと供給側元エアの接続を脱着する前に、圧力は最小値に設定しておいてください。</p> |

### 5.2.2 圧縮エア供給

圧縮エア供給がオンになっており、アクチュエータの圧縮エアレギュレータに空気圧が供給されている必要があります。供給エアの圧力が低過ぎる (241kPa (35psi) 未満) 場合、システムは信頼できる溶着サイクルや運転を実行できません。供給される圧縮エアは、コンバータの冷却エアにも使用されます。

特に高加圧が要求されるアプリケーションを行う場合、溶着結果に顕著な影響を受ける場合があります。

| 注記                                                                                  |                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>供給側圧縮エアは、システムの最大要求仕様を上回っている必要があります。エア供給システムは、接続先のすべての機器に適切な圧縮エアを供給できるように十分な容量を維持しなければなりません。連続的にエアフローを使用するアプリケーションなどでは、場合によってはアキュムレータを使用する必要があります。</p> |

5.2.3 ダウンスピード制御

ダウンスピード制御は、ホーンの下降速度を調整します。ダウンスピードは、被加工物に加えられる加圧力の立ち上がりには顕著な影響を及ぼすため、結果的に製品の溶着品質にも影響が及びます。ダウンスピード制御が閉じている場合、アクチュエータは伸びません。

| 注記                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 初期設定では、ダウンスピード制御を 5 から 15 の間の低速設定にしてください。ダウンスピード制御ノブには、必要に応じて使用できる止めネジロック機構が付いています。 |

5.2.4 アクチュエータの高さ調整（ホーンストローク調整）

ホーンキャレッジ部はアクチュエータのリニアスライド機構に接続され、上下に駆動します。アクチュエータは、コラムで上下に調整することもできます。治具とホーン間の距離は、アクセスおよび被加工物の取外しが簡単かつ迅速に行えるようにする必要があります。

- 最小ストロークは約 6mm（1/4”）以上です。
- 最大ストロークは約 95mm（3-3/4”）以下で、ホーンが被加工物に接触し、ダイナミックフォロースルー機構が確実に作動する距離に調整してください。

安定した溶着結果は、ホーンストロークが約 6mm（1/4”）以上の時に得られます。これは、距離が短いシステムその他のコンポーネントの影響を受け、また溶着時に被加工物に加わる加圧力が適切に立ち上がることができるからです。

5.2.5 メカニカルストップ

メカニカルストップは、アクチュエータが駆動するホーンの下降移動量を制限する機構で、最大でアクチュエータのフルストローク長まで調整可能です。メカニカルストップの位置調整は、アクチュエータ正面下部のスタックの右側にある調整用ノブで行います。また、アクチュエータ右側側面にはメカニカルストップの位置を示す、目盛り付き表示部があります。

メカニカルストップは、治具にワーク（被加工物）がセットされていない状態でホーンが下降した場合などに、ホーンと治具が直接接触することを防止するための機構です。メカニカルストップには精密な位置調節能力がありませんので、この機構を主体としたコラプス制御などの溶着距離制御は行わないでください。ホーンから治具までの重要な距離制御には、「ミッシングパーツ」機能も使用することができます。

初期設定時では、少なくとも 6mm 以上のホーンストロークが確保できるようにメカニカルストップを設定し、ただし、メカニカルストップの調整位置は最大ホーンストローク長まで設定することができます。

表 5.1   メカニカルストップの調整手順：

| 手順 | アクション                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 手動ダンパバルブを作動させ、ホーンが治具の直上に来るまで手でキャレッジを下げます。                                                                                                                                                        |
| 2  | ホーンが治具まで到達せずに、最大ストローク長（約 100mm（4in））に満たない距離でメカニカルストップにより止まってしまう場合は、ロックリングを完全に緩め、希望する位置になるまでメカニカルストップの調整ノブを時計回りに回します。<br><br>ストップ位置に達する前にホーンが希望する位置に達する場合は、キャリッジがメカニカルストップに接触するまで調整ノブを反時計回りに回します。 |
| 3  | ホーンの高さを点検し、必要に応じてメカニカルストップ位置の調整を行います。                                                                                                                                                            |
| 4  | 希望する設定が確保されたら、ロックリングを締め付けます。運転中に振動などでメカニカルストップの位置が変化しないように、調整ノブはロックナットで必ず固定してください。                                                                                                               |

|   |                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------|
| 5 | 治具にワーク（被加工物）をセットし、空気圧をリセットして、テスト溶着を行います。                           |
| 6 | 溶着時にホーンとワークに設定通りの加圧力が十分加わっていることを確認します。加圧力が不十分な場合はメカニカルストップを再調整します。 |

| 注記                                                                                |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  | ダイナミックフォロースルーのため、ストロークの下端から上方約 6mm（1/4"）の範囲に入らないようにしてください。 |

### 5.2.6 非常停止

非常停止は溶着サイクルを直ちに中断し、ホーンを原位置に戻して、アクチュエータが稼働しないように抑制するユーザー側の制御です。ただし、非常停止状態になってもシステムの電力はカットオフされません。非常停止が作動すると、ビープ音が鳴るようにコントロールを設定することができます。非常停止状態になると、ボラリス IW システムはディスプレイに非常停止であることのメッセージをディスプレイに表示します。非常停止ボタンを回して、システムをリセットすることができます。

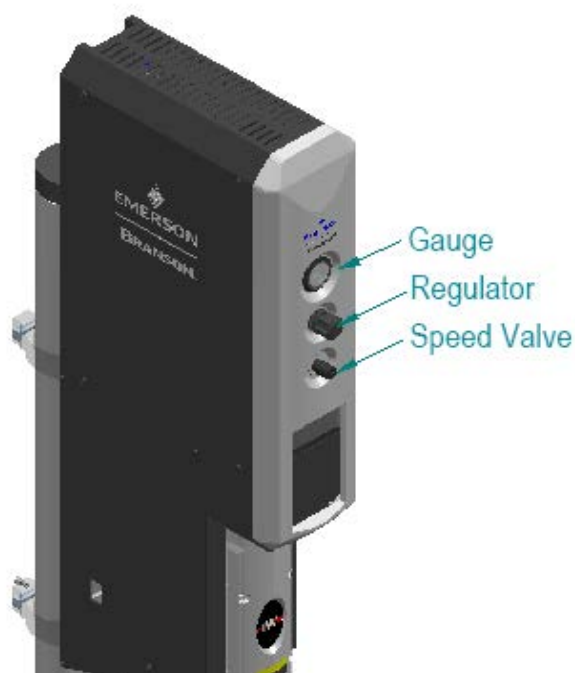
### 5.2.7 溶着圧力

あらゆる溶着モードで手動制御により、Mpa/PSI 圧力を設定することができます。

### 5.2.8 ダウンスピード

速度制御するためのアクチュエータの空気圧シリンダーのエア流量を設定します。設定は、フロントベゼルのフローバルブを制御することで行うことができます。

図 5.1 アクチュエータの前面



### 5.3 IW システムの操作

ポラリス IW アクチュエータ制御部に関する詳細は、手順をご覧ください。

表 5.2 ポラリス IW アクチュエータの操作

| 手順 | アクション                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | アプリケーションがブランソン・アプリケーションズで分析されている場合。<br>実験室では、適切な設定についてブランソンラボレポートを参照するか、ポラリス IW システムマニュアルをご確認ください。             |
| 2  | ホーンが治具に接触しないように、メカニカルストップを適切に調整します                                                                             |
| 3  | アクチュエータがベースに取り付けられている場合は、非常停止ボタンが押されていないことを確認してください。<br>ブランソンベースを使用していない場合は、非常停止信号源が非常停止モードになっていないことを確認してください。 |
| 4  | ワーク（被加工物）を治具の所定の位置にセットし、両側のスタートスイッチを同時に長押しし続けるか、スタート機構を作動させてください。                                              |
| 5  | ホーンが下降し、ワークに接触します。                                                                                             |
| 6  | ホーンがワークを加圧し始め、ロードセルが作動します。                                                                                     |
| 7  | 超音波発振が開始されます。電源の出力バーグラフ。                                                                                       |
| 8  | 設定された条件に応じた溶着工程が終了すると、超音波が停止し、ホールド工程に移行します。                                                                    |
| 9  | ホールド工程が終了すると、ホーンは自動的に原位置に戻り、治具から製品を取り出すことができます。                                                                |
| 10 | 著機パラメータを使用して複数の被加工物を溶着し、希望する特性を確認します。                                                                          |

アプリケーションがブランソンで分析された場合、製品の溶着品質が検査に合格しない場合は設定された溶着条件を再検討し、品質データと溶着結果データに基づき、必要に応じて設定値の変更を行います。設定パラメータは一度に複数を変更せず、データを確認しながらパラメータをひとつずつ変更し、効率的で最良の溶着品質が得られるまで検証します。

---

## 章 6: ポラリスシステムの操作

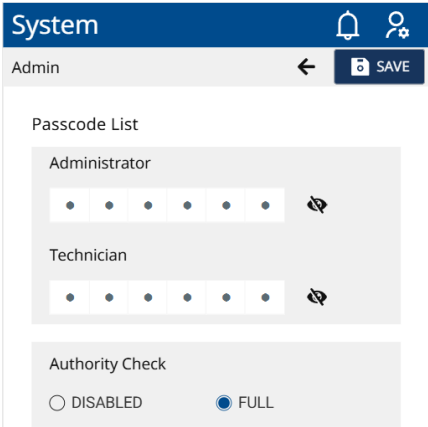
---

|     |                           |     |
|-----|---------------------------|-----|
| 6.1 | 工場出荷時ユーザーおよびパスワード設定 ..... | 74  |
| 6.2 | メインメニュー .....             | 77  |
| 6.3 | 生産 .....                  | 78  |
| 6.4 | Recipes（レシピ） .....        | 82  |
| 6.5 | システム .....                | 91  |
| 6.6 | 診断 .....                  | 100 |

6.1 エ場出荷時ユーザーおよびパスワード設定

ポラリス IW システム工場出荷時の権限チェックは「無効」になっています。  
ユーザーは、製品の要件に応じて「フル」に変更することができます。  
パスワード保護には3つのレベルがあります。作業者、技術者、管理者。  
権限リストは[付録 B: パスワード保護機能](#)をご覧ください。

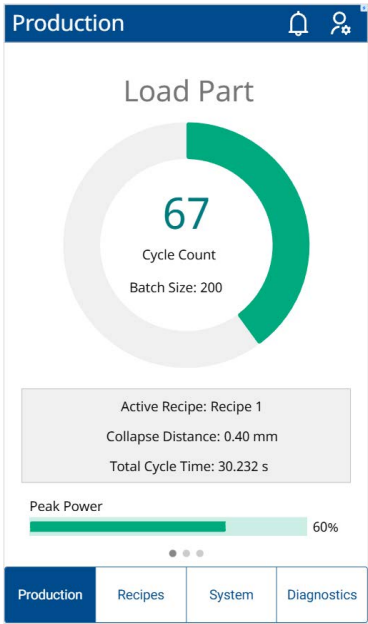
図 6.1 デフォルトの権限チェック



| 項目 | 権限チェック | 機能            |
|----|--------|---------------|
| 1  | 無効化    | 3 段階の権限機能故障   |
| 2  | フル     | 3 段階の権限機能の有効化 |

ユーザーが権限チェックを「フル」に変更すると、3 段階の権限機能が有効になります。  
作業者のデフォルトユーザーマーク、パスワードは不要です。  
ユーザーは「管理者」および「技術者」に変更できます。デフォルトのパスワードは「000000」です。

図 6.2 デフォルト画面



| 項目 | 説明       |
|----|----------|
| 1  | スイッチユーザー |
| 2  | アラーム情報   |

図 6.3 スwitchユーザー

ユーザーは、管理ページからパスワード、日付、時刻を変更できます。  
システムはアラームごとに制御用の日付時刻スタンプを提供します。

図 6.4 Change Password (パスワードの変更)

| 項目 | アクション       |
|----|-------------|
| 1  | 管理者パスワードの変更 |
| 2  | 技術者のパスワード変更 |
| 3  | 日付および時刻の設定  |

| 注記                                                                                |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | 設定したパスワードとユーザ ID を記録してください。 |

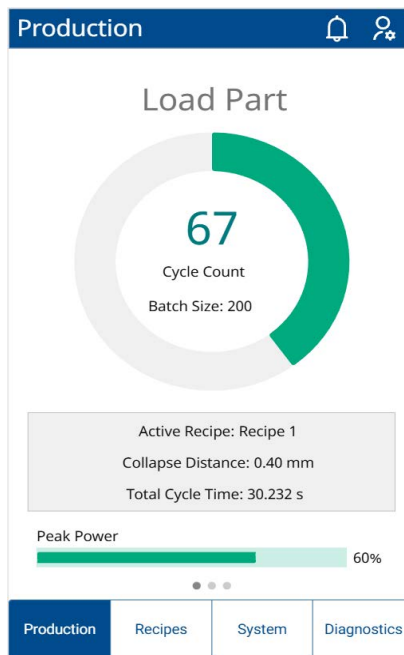
## 6.2 メインメニュー

ポラリス IW システムは、ASC ボードに組み込まれた VxWorks オペレーティングシステムを採用しており、USB ポートからソフトウェアのアップデートが可能です。

HMI のデフォルトのページ表示は、生産セクションです。

デフォルトページでは以下の選択を行うことができます。

図 6.5 メインメニュー



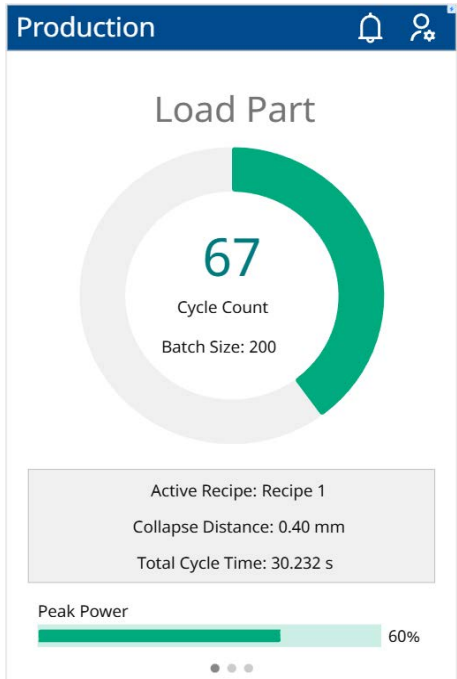
| 名前                 | 説明                                      |
|--------------------|-----------------------------------------|
| 生産                 | 溶着履歴やカーブなど、溶着の状況を監視します。                 |
| レシピ                | レシピを追加、編集、削除します。                        |
| システム               | 構成 / 調整 / 管理 / サービスカウンター / ユーザー I/O 情報。 |
| <a href="#">診断</a> | スキャン / テスト / アクチュエータセットアップ。             |

6.3 生産

6.3.1 デフォルト画面

デフォルト画面には、サイクルカウントがXX、バッチサイズがYYY と表示されます。XX はこのバッチで発生した溶着回数、YYY はこのバッチの溶着合計数を示しています。

図 6.6 生産画面

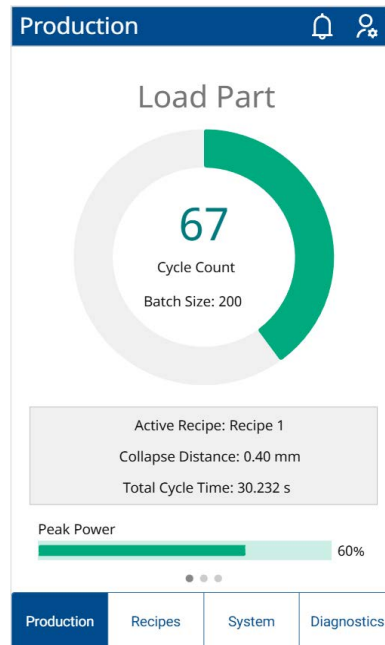


| 名前        | 説明                                 |
|-----------|------------------------------------|
| ロードパーツ    | ロードされるパーツに対して溶着の準備できたことを表示します。     |
| サイクル      | 実行開始時以来の合計サイクル数                    |
| バッチサイズ    | バッチで必要となる溶着回数。                     |
| アクティブなレシピ | 現在のアクティブ生産レシピ。                     |
| 溶着モード     | 現在の溶着モード：タイム / コラプス距離 / アブソリュート距離。 |
| 合計サイクル時間  | 各溶着サイクルの合計時間。                      |
| ピークパワー    | 実際の溶着結果に応じて表示する出力バーグラフ。            |

### 6.3.2 デフォルト画面（未保存）

レシピを作成または編集したときにレシピを保存しなかった場合、画面に「アクティブなレシピ」の前に「\*」の記号が表示されます。

図 6.7 生産画面（未保存）



### 6.3.3 溶着結果

画面をスワイプして、溶着履歴を表示します。生産画面で溶着された最後の 10 件の溶着結果のみが表示されます。各溶着結果には、カウンタ、時間、電力、C 距離が表示されます。

図 6.8 溶着結果履歴

| 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 アラームログ

画面をスワイプして、アラームログを表示します。最後の 3 件のアラームのみ表示されます。各アラームには、エラーコード、説明、および時刻が表示されます。

図 6.9 アラームログ

| 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 |

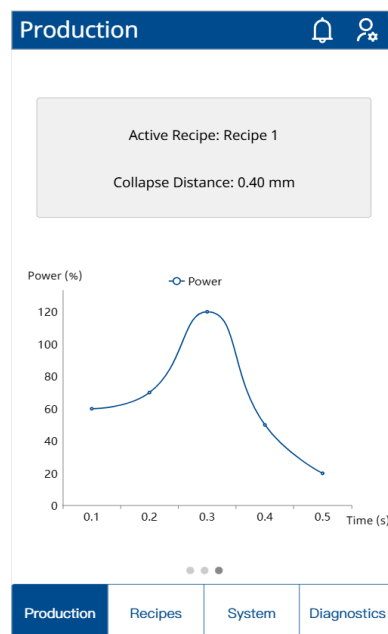
### 6.3.5 溶着カーブ

画面をスワイプして、画面にパワーカーブディスプレイを表示します。

最新の溶着サイクルのパワーカーブのみを表示します。

カーブは、各溶着が完了するごとに更新されます。

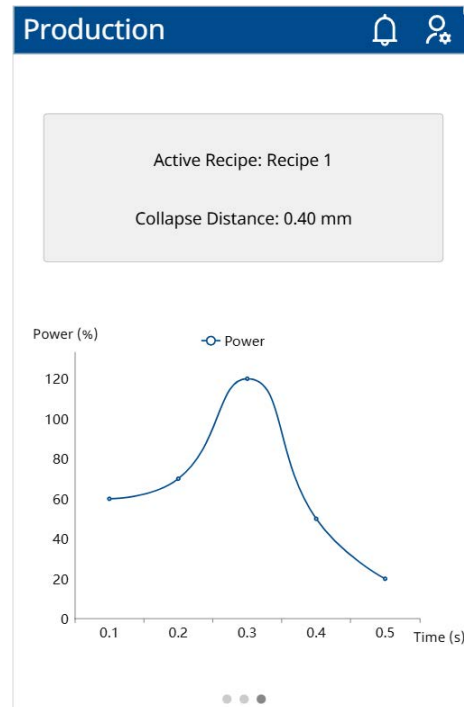
図 6.10 溶着結果カーブ



### 6.3.6 溶着カーブ（未保存）

レシピを作成または編集したときにレシピを保存しなかった場合、画面に「アクティブなレシピ」の前に「\*」の記号が表示されます。

図 6.11 溶着結果カーブ（未保存）



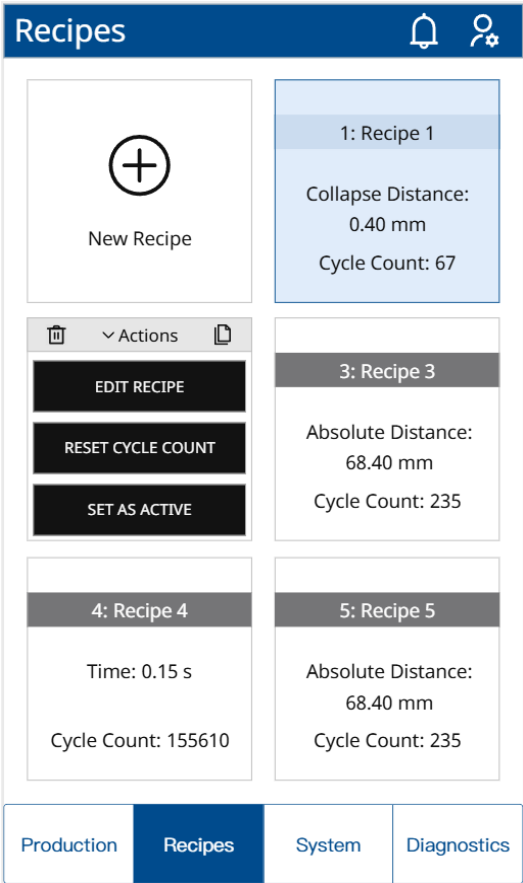
6.4 Recipes（レシピ）

ポラリス IW システムを特定のアプリケーションで溶着するためにセットアップし、設定をレシピに保存することができます。レシピ画面には、レシピライブラリとレシピ編集ページの 2 種類のページがあります。

6.4.1 レシピライブラリ

ライブラリページは、デバイスに保存されているすべてのレシピを表示するために使用され、このページでいくつかの設定を行うことができます。

図 6.12 レシピライブラリ



| 名前                 | 説明                        |
|--------------------|---------------------------|
| New Recipe（新しいレシピ） | 新しいレシピを作成します。             |
| レシピの削除             | 既存のレシピを削除します。             |
| レシピのコピー            | レシピをコピーして編集ページに移動します。     |
| レシピ編集              | ご要望に応じてレシピを編集してください。      |
| サイクルカウントをリセットします   | サイクルカウントをクリーンします。         |
| アクティブに設定           | 選択したレシピをアクティブレシピとして設定します。 |
| バッチ設定              | ご要望に応じてバッチを設定してください。      |

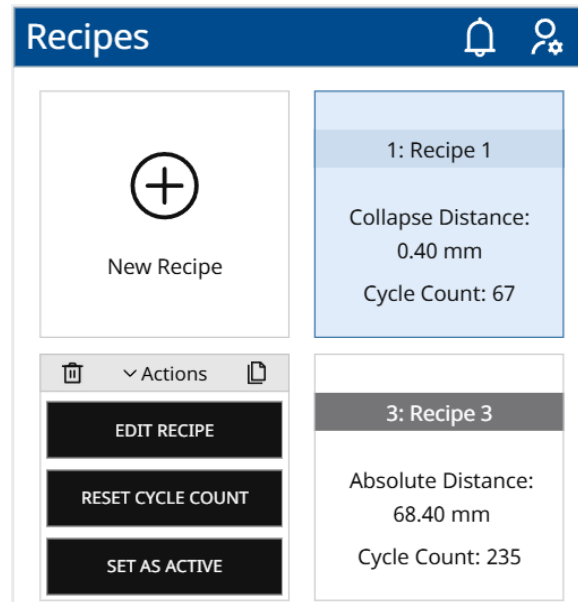
#### 6.4.1.1 New Recipe（新しいレシピ）

[ 新規 ] ボタン①をクリックすると、HMI は新しいレシピの編集ページに移動し、このレシピがアクティブなレシピとして設定されます。

#### 6.4.1.2 レシピの削除

このボタンをクリックしてレシピを削除します。

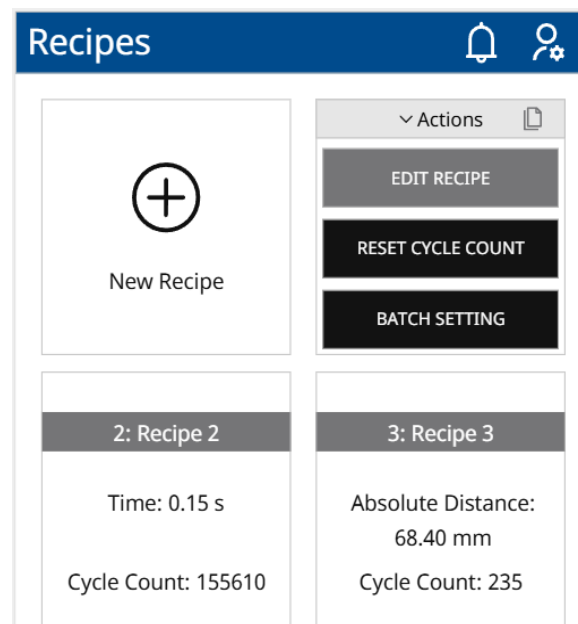
図 6.13 レシピの削除アクション



#### 6.4.1.3 レシピのコピー

コピーボタンをクリックすると、HMI はこのレシピのパラメータを使用して新しいレシピを作成し、新しいレシピの編集ページに移動します。同時に、新しいレシピがアクティブなレシピとして設定されます。レシピをコピーする場合、コピー先のレシピのサイクルカウントは 0 に設定してください。

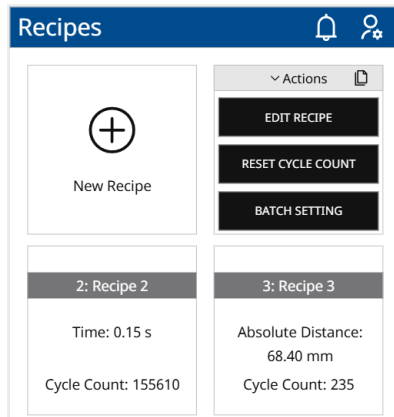
図 6.14 レシピのコピーアクション



## 6.4.1.4 レシピ編集

このボタンをクリックすると、HMI はこのレシピの編集ページに移動します。同時に、このレシピがアクティブなレシピとして設定されます。

図 6.15 アクティブレシピの編集



## 6.4.1.5 サイクルカウントをリセットします

このボタンをクリックして、このレシピのサイクルカウントをクリアします。

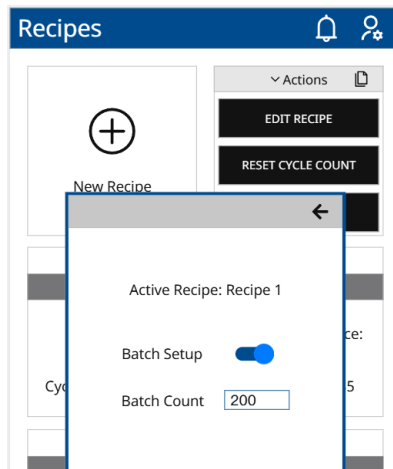
## 6.4.1.6 アクティブに設定

「アクティブに設定」ボタンをクリックすると、このレシピがアクティブなレシピとして設定されます。

## 6.4.1.7 バッチ設定

バッチ設定の切り替えとバッチカウントの値は、レシピの内部パラメータとして使用されます。各レシピには、独自のスイッチと値があります。バッチ設定ページでスイッチの状況と値を変更すると、変更はすぐに有効になります。バッチ設定ページでスイッチの状況と値を変更してください。保存時間は、レシピが保存されているかどうかに関係します。レシピに保存されていないパラメータ（アスタリスク付き）がある場合、バッチの修正内容はメモリに保存されます。レシピのパラメータが保存されている場合（アスタリスクなし）、バッチの修正内容は EE に保存されます。バッチカウントの上限は 100000 です。バッチ設定が 0 に設定されている場合、バッチサイズの検証は実行されません。バッチサイズの設定値に達すると、HMI にアラームプロンプトが表示されます。

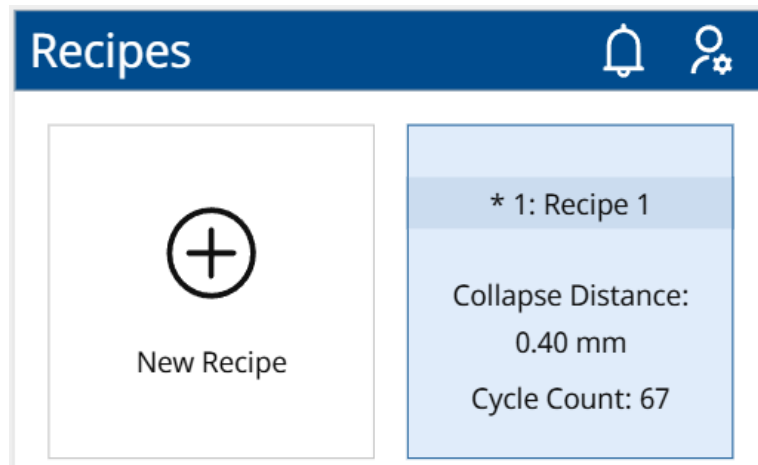
図 6.16 バッチ設定



## 6.4.2 未保存のライブラリ

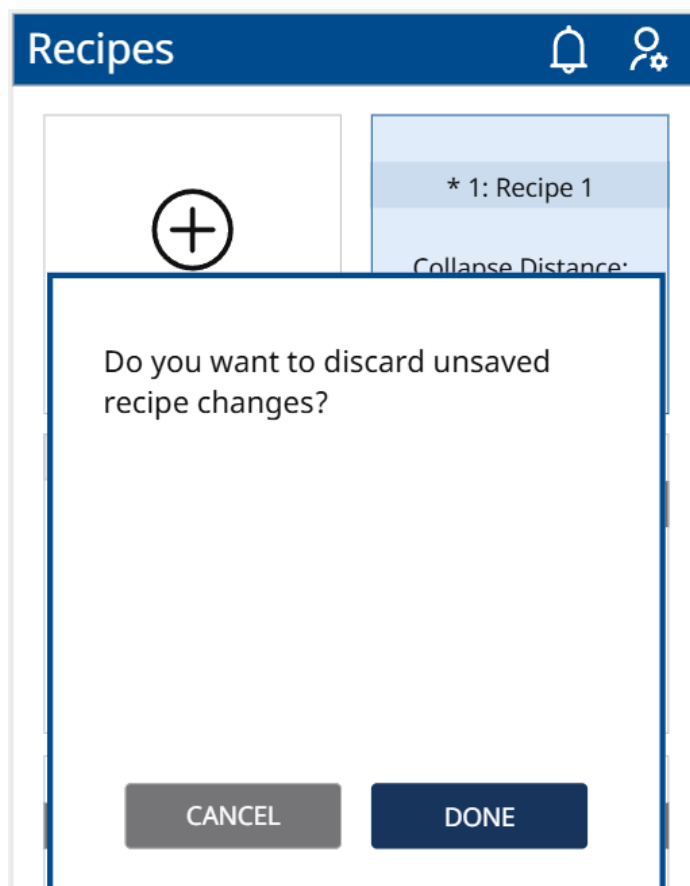
編集後に現在のレシピを保存し忘れた場合、記号「\*」が表示されます。

図 6.17 未保存のレシピ



保存していないレシピの変更を破棄する場合は、「完了」をクリックしてください。

図 6.18 レシピの変更を破棄



### 6.4.3 溶着モード

レシピセットアップメニューは、使用可能なすべてのモードでの正常な運転を確保するために必要な全パラメータの選択および設定を可能にします。レシピのセットアップでは以下のパラメータを使用することができます。

図 6.19 溶着モード

以下の表は各モードの説明です。

| モード    | 説明                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 時間     | タイムモードを使用して、パーツに超音波エネルギーを適用する所要時間（秒）を選択する際に使用します。このタイムモード内で、ホールドタイム（秒）、サスペクト、リジェクトリミットなどさまざまなパラメータを選択することもできます。                                                                                                                   |
| 絶対距離   | 絶対距離モードは、超音波エネルギーが停止される前にホーンが移動する距離（インチまたはミリメートル）を選択するために使用します。このアブソリュートモード内で、ホールドタイム（秒）、サスペクト、リジェクトリミットなどさまざまなパラメータを選択することもできます。                                                                                                 |
| コラプス距離 | コラプス距離モードは、超音波エネルギーが停止される前にパーツがコラプスされる距離（インチまたはミリメートル）を選択するために使用します。この距離パラメータは、コラプスモードでサスペクトおよびリジェクトリミットを確立する際に設定することができます。コラプスモードでのトータルコラプスリミットは、ホールド終了時に到達する値です。このコラプスモード内で、ホールドタイム（秒）、サスペクト、リジェクトリミットなどさまざまなパラメータを選択することもできます。 |

#### 6.4.4 溶着モードパラメータ

溶着モードを選択した後、溶着モードに応じて関連するパラメータを編集できます。

図 6.20 タイムモードでのクイック編集

Quick Edit

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| COLLAPSE DISTANCE<br>2.45 mm | WELD AMPLITUDE<br>60 % |
| TRIGGER FORCE<br>100 N       | HOLD TIME<br>0.50 s    |

Production Recipes System Diagnostics

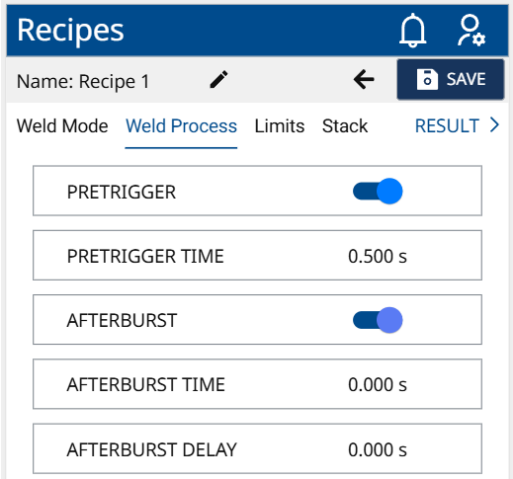
| パラメータ      | 説明                                                                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 溶着時間       | <p>パーツに超音波エネルギーを適用する所要時間（秒）を設定します。</p> <p><b>注記</b><br/>使用可能な唯一のタイムモードです。</p>                                                                                                                    |
| 絶対距離       | <p>超音波を停止する前にホーンがホームポジションから移動する垂直距離（ミリメートル）を設定します。</p> <p><b>注記</b><br/>使用可能な唯一の絶対距離モードです。</p>                                                                                                   |
| コラプス距離     | <p>超音波を停止する前にパーツがコラプスする垂直距離（ミリメートル）を設定します。</p> <p><b>注記</b><br/>使用可能な唯一のコラプス距離モード。</p>                                                                                                           |
| 溶着アンプリチュード | <p>あらゆる溶着モードで適用する超音波エネルギーのアンプリチュードを設定することができます。デフォルト設定では、最大アンプリチュードの 100 % の値が使用されます。使用可能な最大値以下にアンプリチュードを変更した場合、またはアンプリチュードを一定のレベルに設定し、異なるレベルで終了する場合、ツールで変更を行うことなく、溶着プロセス全体で「微調整」を行うことができます。</p> |
| トリガ加圧力     | <p>超音波をトリガするためのトリガ加圧力の数値（ニュートン）を設定します。パーツに与えられる圧力が設定した値と同じである場合は、超音波エネルギーが適用されます。</p>                                                                                                            |
| ホールド時間     | <p>ホールドステップ（超音波エネルギーはパーツに適用されず、加圧力が保持されているステップ）の時間（秒）を設定します。</p>                                                                                                                                 |

6.4.5 溶着プロセス

6.4.5.1 プレトリガ

ホーンがパーツに接触する前に、超音波エネルギーの適用を開始するかを選択することができます。オンを選択した場合、プレトリガ超音波を開始する距離および使用する振幅を設定することができます。自動プレトリガを使用しているとき、ホーンがホームポジションから離れると、超音波エネルギーが開始されます。

図 6.21 プレトリガ



6.4.5.2 バースト後

溶着が終了した後に、超音波エネルギーのバーストを行うかを選択することができます。この機能は、パーツをスタックからホーンへ取り除く際に便利です。オンを選択した場合、アフターバースト（秒）の遅延および長さ、使用する振幅を設定することができます。

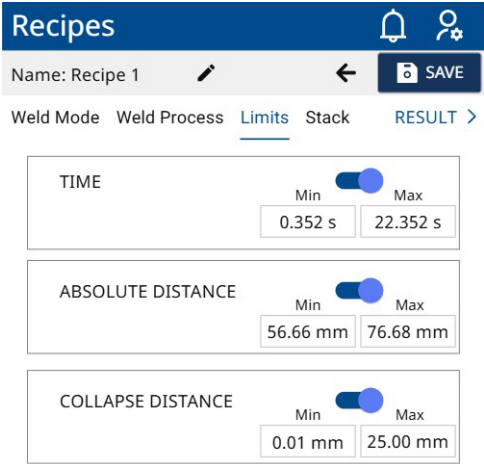
表 6.1 パラメータ

| 機能         | 説明                            |
|------------|-------------------------------|
| バースト後      | アフターバーストボタンでオン / オフ機能を切り替えます。 |
| アフターバースト遅延 | 溶着終了からアフターバースト開始までの遅れ時間。      |
| アフターバースト時間 | アフターバーストの持続時間。                |

6.4.6      リミット

この画面は、時間、絶対距離、およびコラプス距離の制限を設定するために使用します。画面上のトグルをオンにすると、トグルの左右両側に2つの値が表示されます。左側が下限、右側が上限です。制限値は、画面上でクリックして編集することができます。値をクリックすると、キーボードがポップアップ表示され、ユーザーはそのキーボードで値を入力できます。溶着結果が制限値より少ないか多い場合、画面にアラームメッセージが表示されます。制限機能はカットオフ機能とは異なりますので、溶着結果が上限に達しても、溶着プロセスは中断されません。

図 6.22    リミット - セットアップ



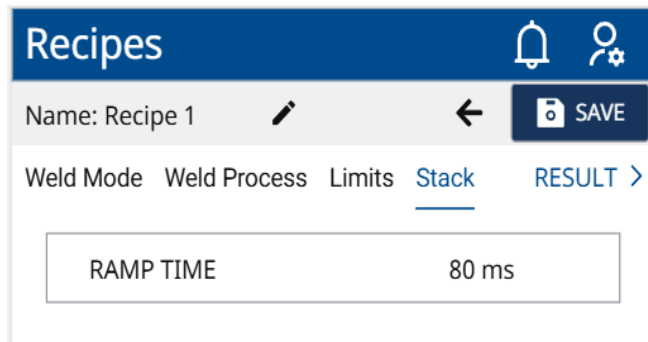
| 機能     | 説明                                             |
|--------|------------------------------------------------|
| 時間     | ボタンを押してオン / オフ機能を切り替えます。<br>テキストボックスの時刻を変更します。 |
| 絶対距離   | ボタンを押してオン / オフ機能を切り替えます。<br>テキストボックスの距離を変更します。 |
| コラプス距離 | ボタンを押してオン / オフ機能を切り替えます。<br>テキストボックスの距離を変更します。 |

## 6.4.7 スタック（ランプ）

これは、ホーンの振幅が 0 から 100% まで上昇する速度を制御します。ランプ時間を長くすると大型のホーンやゲインが高いスタックのときは便利です。

ランプ時間は 10 ミリ秒から 105 ミリ秒の範囲とします。

図 6.23 ランプセットアップ



## 6.4.8 レシピ設定の確認

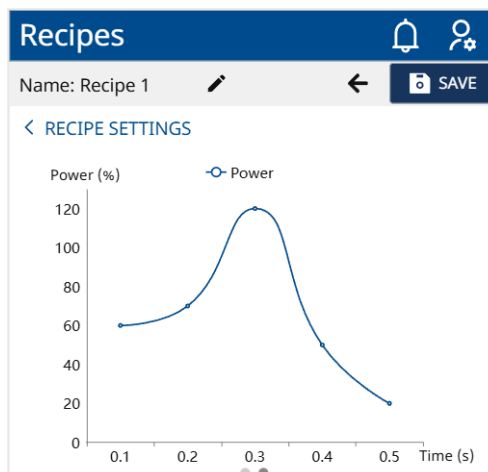
システムのデバッグを容易にするため、溶着履歴およびパワーカーブに応じてパラメータを編集することができます。

図 6.24 Weld History（溶着履歴）

The screenshot shows the 'Recipes' screen for 'Recipe 1' with the 'Weld History' tab selected. It displays a table with 4 columns: Cycle #, Weld Time (s), Power (%), and Total Col (mm). The table contains 7 rows of data.

| Cycle # | Weld Time (s) | Power (%) | Total Col (mm) |
|---------|---------------|-----------|----------------|
| 10      | 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          |

図 6.25 パワーカーブ



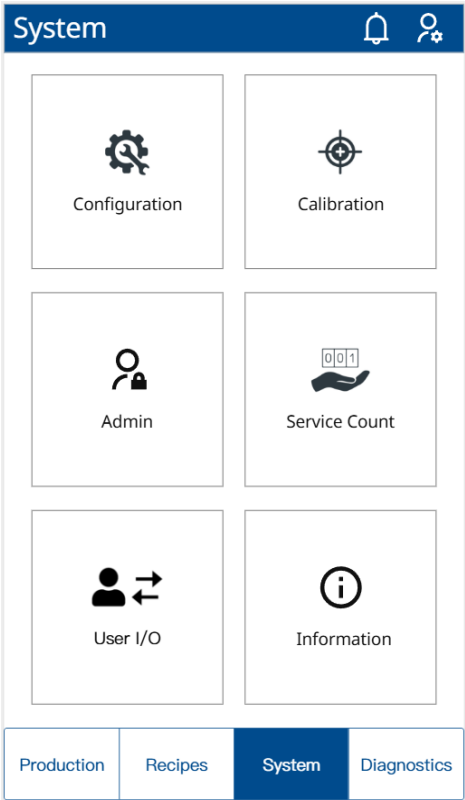
6.5 システム

システム構成では以下のパラメータを使用することができます。

システム画面には 6 枚のカードがあり、各カードをクリックすると、対応するシステム設定ページに移動します。

システム構成では以下のパラメータを使用することができます。

図 6.26 システム



| 名前       | 説明                                      |
|----------|-----------------------------------------|
| 構成       | システム設定を設定および構成します。システム設定をすべてのレシピに適用します。 |
| 校正       | 加圧力校正設定。                                |
| 管理       |                                         |
| サービスカウント |                                         |
| ユーザー I/O |                                         |
| 情報       | イベントログおよびソフトウェアの詳細。                     |

6.5.1 構成

構成カードをタップして、構成画面に移動します。

サブ画面のタイトルは、「システム」の下に「構成」と表示されます。また、右側には3つのアイコンがあります。これらのアイコンは、「デフォルトに戻す」、「戻る」、「保存」です。

設定画面は、「モデル」、「アラームラッチ」、「ユニット」、「言語」、「電源」の5つの部分で構成されています。ユーザーは、機械名入力ボックスにモデル名を直接入力できます。モデルはシステム情報画面にも表示されます。モデルのデフォルトの文字列は「」です。

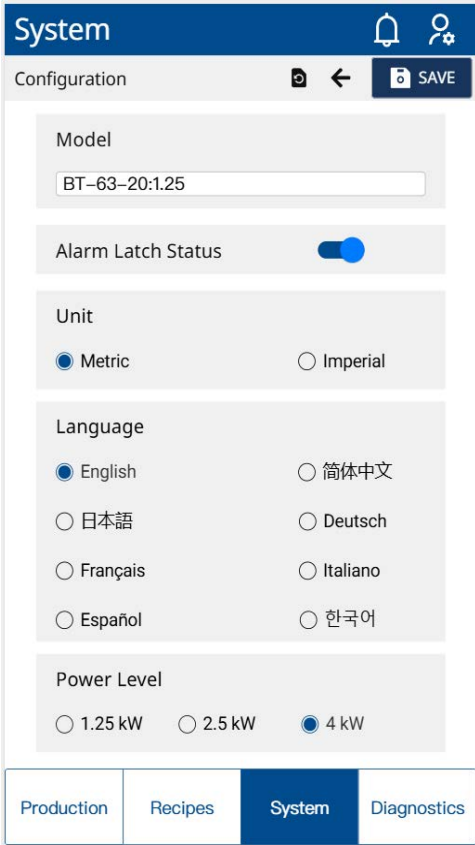
アラームラッチ状況スイッチは、アラームポップアップウィンドウを制御するために使用します。アラームラッチ状況スイッチがオンになっている場合、あらゆる種類のアラームがHMIにポップアップウィンドウで表示されます。そうでない場合、AC および PC からのアラームは HMI にポップアップウィンドウで通知されますが、SC からのアラームは通知されません。

ユニット部分には、メートル法とインペリアル単位のオプションがあります。

言語の部分には、「英語」、「簡体中文」、「日本語」、「Deutsch」、「Français」、「Italiano」、「Español」、「한국인」の8つの選択肢があります。

電源部分には、1.25kW、2.5kW、4kW の3つのオプションがあります。

図 6.27 構成



| コマンドリスト   |                              |
|-----------|------------------------------|
| 周波数モデル    | 機械名を変更する                     |
| アラームラッチ状況 | ボタンをクリックして機能を開きます            |
| 単位系       | 単位「メートル法とインペリアル単位」を選択してください。 |
| 言語        | 必要に応じて言語を選択してください            |
| パワーレベル    | 機械に応じて電源を選択してください            |

## 6.5.2 校正

システムの校正は工場出荷時に設定されており、システムの寿命を一貫して維持されるはずですが、しかし規制要件に準拠して運転中は、所定のスケジュールおよびブランソンの基準に従ってセンサーを校正してください。システム校正に関する詳細情報は、ブランソンのテクニカルサポートにお問い合わせください。

## 6.5.3 サービスカウント

このページでは、シリンダー、コンバータ、ブースタの使用回数がカウントされます。溶着を行うたびに、カウント数が1ずつ増加します。ユーザーは使用制限を設定できます。最大制限値は100000に設定できます。使用回数の上限に達すると、アラームが作動します。そして、現在のサイクルは中止されます。ユーザーが「リセット」ボタンをクリックすると、溶着機によって記録された使用回数がクリアされ、開始日が現在の日付になります。溶着を行うたびに、ページ上のカウンタが更新されます。

図 6.28 サービスカウント

The screenshot shows a web interface titled 'System' with a bell icon and a user profile icon. Below the title is a 'Service Count' section with a back arrow. It contains three rows of component data:

|           | Counter                                                                               | Limits | Start Date            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|
| Cylinder  | 2000000 / <input type="text" value="0"/><br><input type="button" value="Reset"/>      |        | 6/25/2023<br>13:59:23 |
| Converter | 2000000 / <input type="text" value="0"/><br><input type="button" value="Reset"/>      |        | 6/25/2023<br>13:59:23 |
| Booster   | 2000000 / <input type="text" value="100000"/><br><input type="button" value="Reset"/> |        | 6/25/2023<br>13:59:23 |

## 6.5.4 管理

管理画面には 3 つのセクションがあります。パスコードリスト、権限チェックオプション、日付および時刻の設定。

- ・ パスコードリスト：ユーザーは、非表示ボタンをクリックして、管理者および技術者のパスコードを表示または非表示にすることができます。パスコードを変更するには、パスコードの領域をクリックし、キーボードを使用してください。
- ・ 権限チェックオプション：ユーザーは、権限チェックの設定を選択して保存することができます。
- ・ 日付および時刻の設定：ユーザーは、HMI で現在の日付と時刻を確認できます。日付や時間を変更するには、日付および時刻エリアをクリックしてください。

### 6.5.4.1 権限チェック

管理画面には、2つのオプションを備えた権限チェック機能が含まれています。「無効」と「フル」。デフォルトでは、権限チェックは「無効」に設定されています。

機械の電源を入れると、権限設定を確認します。「無効」に設定すると、機械は「管理者」ユーザーでログインし、HMI の右上隅に「ユーザースイッチ」オプションは表示されません。「フル」に設定すると、機械は「作業員」ユーザーでログインし、HMI の右上隅に「ユーザースイッチ」オプションは表示されます。

ユーザーは、管理画面で権限チェックの設定を変更できます。「無効」を選択して保存すると、「ユーザースイッチ」オプションが非表示になります。「フル」を選択して保存すると、「ユーザースイッチ」オプションが表示されます。権限チェックの設定を変更しても、現在のユーザーの役割には影響しません。

図 6.29 Change Password（パスワードの変更）

The screenshot displays the 'System' management screen. At the top, there's a blue header with 'System' and icons for notifications and user profile. Below the header, the user is logged in as 'Admin'. A 'SAVE' button is visible. The main content area is divided into three sections: 'Passcode List' with fields for 'Administrator' and 'Technician' (each with a 6-digit masked passcode and a toggle icon), 'Authority Check' with radio buttons for 'DISABLED' (selected) and 'FULL', and 'Date & Time' with input fields for '2023-07-13' and '08:00:00'. At the bottom, there's a navigation bar with tabs for 'Production', 'Recipes', 'System' (active), and 'Diagnostics'.

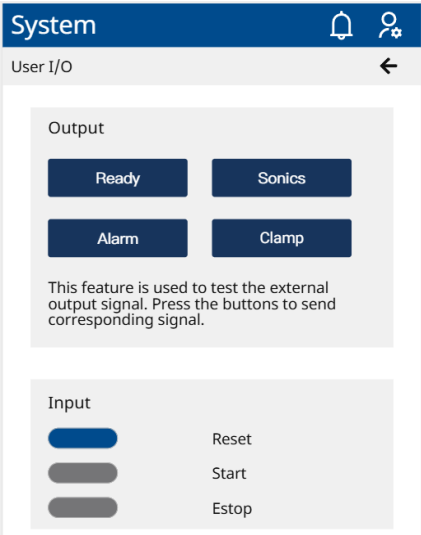
6.5.5 ユーザー I/O

ユーザー I/O には 4 つの出力と 1 つの入力があり、これらは構成できません。

入力：24VDC 高アクティブ。出力は PNP 出力タイプとします。非アクティブ時は高インピーダンス、アクティブ時は 24VDC 高とする必要があります。

4 つの出力は次のとおりです。a. 一般アラーム b. 準備完了 c. 溶着開始 d. 外部クランプ治具 1 つの入力は次のとおりです。e. 外部リセットスタートボタンが押されている間、ホーンは作動しません。

図 6.30 ユーザー I/O



| 名前       | 信号の種類 |
|----------|-------|
| 一般アラーム   | 出力    |
| レディ      | 出力    |
| 外部クランプ治具 | 出力    |
| 溶着オン     | 出力    |
| 外部リセット   | 入力    |

出力：ユーザーは、ボタンをクリックして対応する出力信号をテストしてください。

入力：溶着機が入力信号を受信すると、対応するインジケータランプが点灯します。

HMI にこの画面が表示され、ユーザーがスタートスイッチを押しても、溶着機は動作せず、溶着は行われません。

### 6.5.6 システム情報

システム情報画面からシステムの現在の設定に関する情報を表示することができます。この画面は、トラブルシューティングヘルプでブランソンへ電話連絡する際に使用可能でなければなりません。

ソフトウェアのアップグレードは USB を使用してこの画面から行うことができます。

図 6.31 システム情報

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| System                 |                 |
| Information            |                 |
| Machine Name           | : Polaris IW    |
| Model                  | : BT-63-20:1.25 |
| Lifetime Welds         | : 2000000       |
| Power                  | : 1.25 kW       |
| Software Versions      |                 |
| UI Controller          | : 1.0.0.1       |
| Supervisory Controller | : 1.0.0.1       |
| SOFTWARE UPGRADE       |                 |

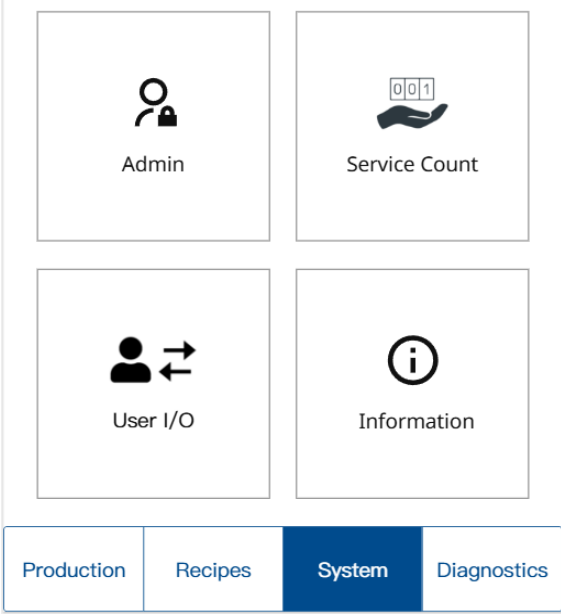
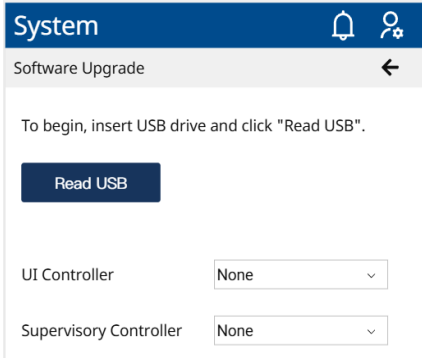
#### 6.5.6.1 ソフトウェアアップグレード

S/W Upgrade (S/W アップグレード) ボタンを押して、ファームウェアアップロード画面を開きます。新しいファームウェアファイルを見つけ、アップロードするシステムファイルをブラウズします。

図 6.32 ソフトウェアアップグレード

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| System                                           |      |
| Software Upgrade                                 |      |
| To begin, insert USB drive and click "Read USB". |      |
| Read USB                                         |      |
| UI Controller                                    | None |
| Supervisory Controller                           | None |

表 6.2 ソフトウェアアップグレードの説明

| 手順 | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>現在の認証情報でログインします。システムボタンを押して、システムのメインインターフェースを表示します。</p>                                                                                                                                                                                                                            |
| 2  | <p>ボタン情報をクリックし、USB ドライブを挿入して「USB を読み込む」をクリックします。</p>  <p><b>注記</b></p> <p>アップグレードファイルのフォーマットにご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•SC : IW_ASC_x.x.x.x.bin (IW の背面から USB ドライブを挿入してください)</li> <li>•HMI: W_HMI_x.x.x.x.tar (左カバーを開き、USB ドライブを HMI に挿入してください)</li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>改訂内容を確認し、「アップグレード」をクリックしてください。</p> <div data-bbox="657 271 1086 667"> <div> UI Controller <div>IW_UI_1.0.0.2</div> </div> <div> Supervisory Controller <div>IW_ASC_2.4.0.7</div> </div> <div>Upgrade</div> </div>                                                                                                                                                           |
| 4 | <p>アップグレードの状況を確認してください。緑色のバーはアップグレードの進行状況を示しています。</p> <div data-bbox="651 757 1094 1211"> <div>System</div> <div>Software Upgrade</div> <div>To begin, insert USB drive and click "Read USB".</div> <div>Read USB</div> <div> UI Controller <div></div> </div> <div> Supervisory Controller <div></div> </div> <div>Upgrade Completed! Please restart the system.</div> </div> |
| 5 | <p>アップグレードに失敗しました。</p> <div data-bbox="668 1267 1072 1688"> <div>System</div> <div>Software Upgrade</div> <div>To begin, insert USB drive and click "Read USB".</div> <div>Read USB</div> <div> UI Controller <div>None</div> </div> <div> Supervisory Controller <div>None</div> </div> <div>Upgrade failed. Please check the upgrade file and try again.</div> </div>        |

### 6.5.7 データのエクスポート

この機能は、ポラリス IW ではご利用いただけません。この機能が必要な場合は、ブランソンセールスまでお問い合わせいただき、この機能を備えた当社の溶着機全製品ラインアップをご覧ください。

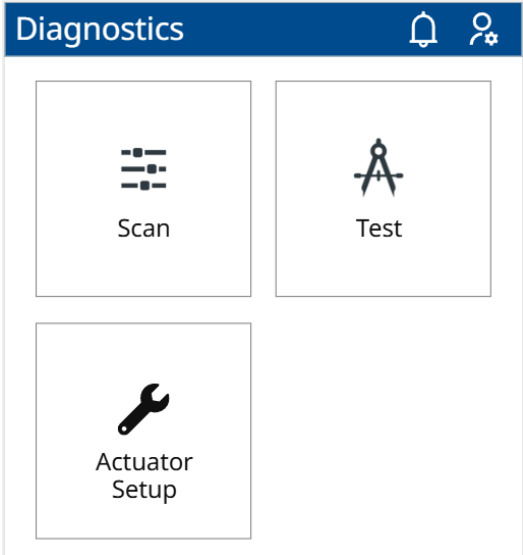
### 6.5.8 接続性

この機能は、ポラリス IW ではご利用いただけません。この機能が必要な場合は、ブランソンセールスまでお問い合わせいただき、この機能を備えた当社の溶着機全製品ラインアップをご覧ください。

6.6 診断

診断には 3 枚のカードがあり、各カードをクリックすると、対応する診断ページに移動します。

図 6.33 診断

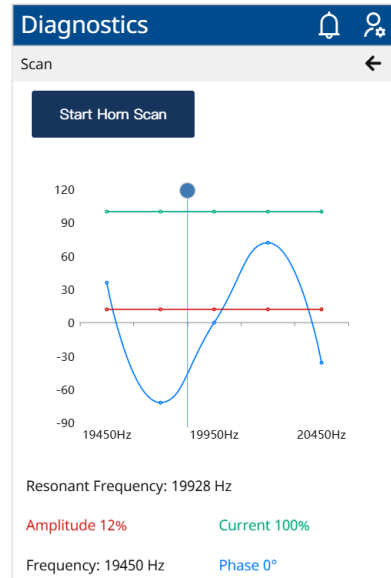


| 日付                | 説明                                            |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| スキャン              | ホーンのスキャン、開始および停止周波数は固定され、範囲はパワーサプライ周波数に依存します。 |
| テスト               | 周波数、メモリ、電源をテストしてください。                         |
| アクチュエータ<br>セットアップ | ホーンモード。クランプ力とダウンスピードを確認してください。                |

### 6.6.1 ホーンスキャン

ホーンスキャン中は、溶着に関連するその他の機能は一切使用しないでください。  
ホーンスキャンメニューを終了すると、診断が中止され、すべてのデータが破棄されます。

図 6.34 ホーニングニチャグラフ

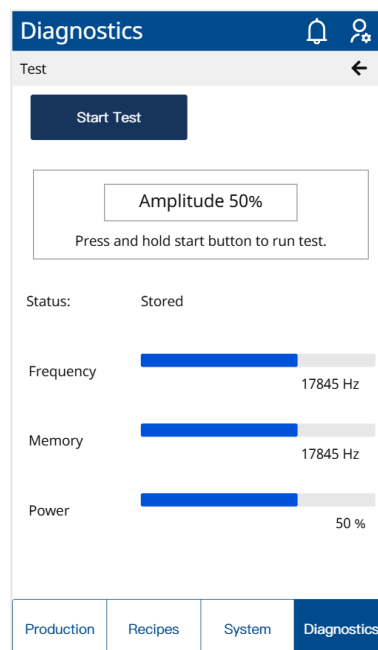


### 6.6.2 テスト

ユーザーは、画面に表示されている振幅を使用して、[テスト開始] ボタンを押して超音波テストを開始できます。振幅は、画面上の入力ボックスをクリックして変更できます。

ユーザーがボタンを押し続けている間、ボタンが離されるまで、機械は超音波を発し続けます。この間、出力バーグラフにはリアルタイムの電力データが表示されます。

図 6.35 テスト

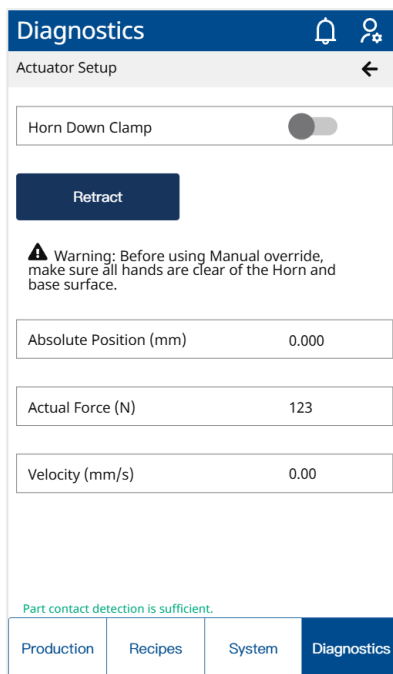


### 6.6.3 アクチュエータセットアップ

ユーザーは、アクチュエータ設定画面でホーンダウンを実行できます。ホーンダウン後、絶対位置、実際の加圧力、速度が画面に表示されます。画面にはクランプの切り替えスイッチがあります。ユーザーがこのトグルをオンにすると、ユーザーが「戻る」ボタンをクリックするまで、ホーンは工具または部品に接触したままになります（注：この機能を使用するには、補助ボックスを追加する必要があります。専門作業者のみ使用可能です）。絶対位置は、ULS からホーンが部品または工具に接触する位置までの距離を示します。実際の加圧力は、ホーンが部品または工具に接触した後の力値を示します。速度は、ULS から部品接触までのホーンの平均ダウンスピードを示しています。

| 警告                                                                                |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <p>ホーンおよびベース表面から手を離していることを確認してください。</p> |

図 6.36 Horn Down（ホーンダウン）



**Diagnostics**

Actuator Setup

Horn Down Clamp ☐

**Retract**

**Warning:** Before using Manual override, make sure all hands are clear of the Horn and base surface.

Absolute Position (mm) 0.000

Actual Force (N) 123

Velocity (mm/s) 0.00

Part contact detection is sufficient.

Production Recipes System **Diagnostics**

---

## 章 7: Maintenance（保守）

---

|     |                                  |     |
|-----|----------------------------------|-----|
| 7.1 | メンテナンスについて考慮すべき一般事項 .....        | 104 |
| 7.2 | 機器の定期清掃.....                     | 105 |
| 7.3 | 定期および予防保守 .....                  | 106 |
| 7.4 | スタック（コンバータ、ブースタ、およびホーン）の再調整..... | 107 |
| 7.5 | 付属品および予備部品 .....                 | 109 |

## 7.1 メンテナンスについて考慮すべき一般事項

| 注記                                                                                 |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|   | 本システム内にはお客様が交換可能なコンポーネントはありません。修理については、ブランソンの有資格技術者にお任せください。 |
| 注記                                                                                 |                                                              |
|   | 溶着機のメンテナンスを行う場合は、他の自動システムが作動していないことを確認してください。                |
| 警告                                                                                 |                                                              |
|  | メンテナンス中は、配線コードのプラグにロック式プラグカバー LOTO（ロックアウト / タグアウト）を使用してください。 |

## 7.2 機器の定期清掃

### 7.2.1 外部カバー

外部カバーは、中性洗剤と水の溶液に浸したスポンジまたは布を使って掃除できます。ユニットに洗浄液が入らないように注意してください。

多湿部分や外気にさらされた鋼面に錆が付着しないように極薄い防錆油膜が必要になる場合があります。

### 7.2.2 タッチスクリーン

タッチスクリーンの清掃が必要な場合は、水で薄めた中性洗剤を含ませた柔らかい布で表面を傷付けないように丁寧に拭き、続いて乾いた柔らかい布で残った水分を拭き取ります。これらの部分の清掃には溶剤またはアンモニアなどを絶対に使用しないでください。

## 7.3 定期および予防保守

以下の予防保全対策を実施することで、お手持ちのブランソン ポラリス IW 機械を長期にわたって運転していただけます。

### 7.3.1 部品の定期交換

特定部品の耐用年数は、溶着サイクル数、あるいは運転時間に基づいて決められています。[表 7.1 サイクル実行に基づくコンポーネントの交換](#)は、部品の交換時期を表す平均サイクル数を示します。部品交換時期を決定する参考にしてください。また、運転時の周囲の環境温度も部品の耐用年数に影響を与えます。環境温度が高いほど、部品交換までの時間とサイクル数が少なくなります。下表は装置を 22 ～ 24°C (72 ～ 75°F) の環境下で運転したときを想定した値です。

また空圧系統に使用される部品の耐用年数は、供給される圧縮エアの質によって影響を受けます。すべてのブランソン超音波溶着システムは清浄で乾燥した圧縮エアが必要です。供給される圧縮エアに水分や油分が混入すると、空圧系統の部品の耐用年数が短くなります。下表は、本書で規定された要求を満たした圧縮エアが平均的に供給された場合を想定した値です。

表 7.1 サイクル実行に基づくコンポーネントの交換

| サイクル実行      | 部品                        |
|-------------|---------------------------|
| 1,000 万サイクル | エアシリンダ                    |
|             | 油圧式ショックアブソーバ              |
| 2,000 万サイクル | ベースの両手押しボタン               |
| 4,000 万サイクル | ソレノイドバルブ                  |
|             | 圧カレギュレータ                  |
|             | エアフィルタ                    |
|             | 冷却バルブ                     |
|             | ロードセル                     |
|             | エンコーダアセンブリ                |
|             | リニアスライドベアリング (2" ストローク以上) |

### 7.3.2 参考

- 1 分間 60 サイクル、1 日 8 時間、週に 5 日間、年 50 週でシステムを運転した場合、2000 時間で約 720 万サイクルとなります。
- 同じシステムを 1 日 24 時間、週に 5 日間、50 週間運転した場合、6000 時間で 2,160 万サイクルとなります。
- 1 日 24 時間、年 365 日では、8760 時間で 3,150 万サイクルとなります。

予防保守で交換した部品は、通常の使用であっても摩耗、劣化します。これらの部品の交換は保証の対象外となります。

## 7.4 スタック（コンバータ、ブースタ、およびホーン）の再調整

| 注記                                                                                |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  | コンバータ、ブースタ、およびホーンのスタックの各当り面を掃除する際、絶対にバフ車を使用したりやすりで仕上げたりしないでください。 |

溶着システムのコンポーネントは、コンバータ、ブースタ、およびホーンのスタックの各当り面が平坦で、緊密な接触があり、フレッチング腐食が無い場合に最も効率的に作動します。当り面同士がきちんと接触していないとパワー出力を無題に消費してしまい、調整が困難になって雑音と熱が多くなり、コンバータの損傷につながる可能性があります。

20 kHz および 30 kHz 用の標準製品では、基本的にホーンとブースタ間、およびホーンとコンバータ間にはブランソンの Mylar ポリエステルフィルムを挿入します。ワッシャが切れたり、穴が開いたりした場合は直ちに新しい物と交換してください。Mylar プラスチックフィルムワッシャを使用したスタックは、三ヶ月ごとに点検してください。

40 kHz の全機種と一部の 20 kHz および 30 kHz 機種では、シリコングリースをスタックに使用している場合は、フレッチング腐食を防止するために定期再調整を実施してください。シリコングリースを使用したスタックは、腐食が生じていないか二週間ごとに点検してください。特定のスタックについての経験値が得られたら、点検の間隔を適宜長く、または短く調整していただいても構いません。

### 7.4.1 スタック再調整手順

スタックの各当り面を再調整するには、以下のステップに従ってください。

表 7.2 スタック再調整手順

| 手順 | アクション                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | コンバータ、ブースタ、およびホーンのスタックの各当り面を分解する際、清潔な布かペーパータオルで拭き取ってください。                                                                               |
| 2  | すべての合わせ面を確認します。合わせ面に腐食や硬く黒色の付着物がある場合は再調整してください。                                                                                         |
| 3  | 必要に応じてパーツからねじ付きスタッドを取り外します。                                                                                                             |
| 4  | 番手 #400 の（またはそれより細かい）未使用の紙やすりを清潔で凹凸のない平面（板ガラス状のものなど）にテープで貼り付けます。                                                                        |
| 5  | 紙やすりのやすり面の上に置きます。スパナレンチの穴に親指をかけて部品の下の方をつかみ、パーツを紙やすり上で直線状に往復させて研磨します。この時、紙やすりへ過度に押し付けしないでください。部品の重量だけで十分な圧力がかかります。                       |
| 6  | 紙やすりに対して同じ角度になるように、数回部品を研磨します。                                                                                                          |
| 7  | スパナレンチの穴に親指をかけて部品を 120 度回転させ、ステップ 6 の手順を繰り返します。                                                                                         |
| 8  | 次のスパナレンチの穴に向けてもう一度 120 度部品を回転させ、ステップ 6 の手順を繰り返します。                                                                                      |
| 9  | 合わせ面を再確認します。必要に応じて、汚染物質が取り除かれるまで、ステップ 2～5 を繰り返します。このステップは、アルミニウム製のホーンまたはブースターつ当たり二～三回の回転を超えて行わないほうがよい（チタン製の部品ではその限りではありません）ので、留意してください。 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | <p>ねじ付きスタッドをアルミニウム製のブースタまたはホーンに再挿入する前に、以下を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>やすりブラシまたはワイヤブラシを使用して、アルミニウム製ビッドをスタッドのギザギザのある側から掃除。</li> <li>清潔な布かタオルを使用して、ねじ穴を掃除。</li> <li>スタッドのギザギザのある側を確認。摩耗している場合はスタッドを交換。スタッドとねじ穴の摩耗を確認。</li> </ul> <p><b>注記</b></p> <p>チタン製ホーンまたはブースタ用にねじ付きスタッドは使用できません。これらのコンポーネントのスタッドはすべて交換してください。</p> |
| 11 | スタックの組み立ておよび取り付け。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 7.4.2 スタックのトルク値

表 7.3 スタックのトルク値

| 周波数    | (トルク用)    |
|--------|-----------|
| 20kHz  | 25 N·m    |
|        | 220 in·lb |
| 30 kHz | 21 N·m    |
|        | 185 in·lb |
| 40 kHz | 11 N·m    |
|        | 95 in·lb  |

## 7.5 付属品および予備部品

下の表は、ポラリス IW 用として提供される付属品および部品のリストです。

### 7.5.1 ポラリス IW システム

表 7.4 ポラリス IW システム

| 名前                   | 説明                     | EDP        |
|----------------------|------------------------|------------|
| IW-BT-CYL 80-20:1.25 | ポラリス IW 80D 1.25kW     | BU-1044498 |
| IW-BT-CYL 80-20:2.5  | ポラリス IW 80D 2.5kW      | BU-1044499 |
| IW-BT-CYL 80-20:4.0  | ポラリス IW 80D 4kW        | BU-1044500 |
| IW-BT-CYL 63-20:1.25 | ポラリス IW 63D 1.25kW     | BU-1044501 |
| IW-BT-CYL 63-20:2.5  | ポラリス IW 63D 2.5kW      | BU-1044504 |
| IW-BT-CYL 63-20:4.0  | ポラリス IW 63D 4kW        | BU-1044503 |
| IW-AT-CYL 80-20:1.25 | ポラリス IW 80D 1.25KW HUB | BU-1043610 |
| IW-AT-CYL 80-20:2.5  | ポラリス IW 80D 2.5KW HUB  | BU-1043611 |
| IW-AT-CYL 80-20:4.0  | ポラリス IW 80D 4KW HUB    | BU-1043612 |
| IW-AT-CYL 63-20:1.25 | ポラリス IW 63D 1.25KW HUB | BU-1043613 |
| IW-AT-CYL 63-20:2.5  | ポラリス IW 63D 2.5KW HUB  | BU-1043614 |
| IW-AT-CYL 63-20:4.0  | ポラリス IW 63D 4KW HUB    | BU-1043615 |

### 7.5.2 コンバータ

表 7.5 コンバータ

| 説明   | EDP          |
|------|--------------|
| CJ20 | 101-135-059R |

## 7.5.3 ブースタ

表 7.6 ブースタ - 20kHz

| ブースタのタイプ                                     | 説明                   | EDP         |
|----------------------------------------------|----------------------|-------------|
| 標準シリーズ<br>1/2-20 入力 ; 1/20-20<br>出力 20 kHz   | アルミニウム製、1:0.6 (パープル) | 101-149-055 |
|                                              | アルミニウム製、1:1 (グリーン)   | 101-149-051 |
|                                              | アルミニウム製、1:1.5 (ゴールド) | 101-149-052 |
|                                              | アルミニウム製、1:2 (シルバー)   | 101-149-053 |
|                                              | チタン製、1:0.6 (パープル)    | 101-149-060 |
|                                              | チタン製、1:1 (グリーン)      | 101-149-056 |
|                                              | チタン製、1:1.5 (ゴールド)    | 101-149-057 |
|                                              | チタン製、1:2 (シルバー)      | 101-149-058 |
|                                              | チタン製、1:2.5 (ブラック)    | 101-149-059 |
| ソリッドマウント<br>1/2-20 入力 ; 1/20-20<br>出力 20 kHz | チタン製、1:0.6 (パープル)    | 101-149-095 |
|                                              | チタン製、1:1 (グリーン)      | 101-149-096 |
|                                              | チタン製、1:1.5 (ゴールド)    | 101-149-097 |
|                                              | チタン製、1:2 (シルバー)      | 101-149-098 |
|                                              | チタン製、1:2.5 (ブラック)    | 101-149-099 |

## 7.5.4 予備部品リスト - 一般

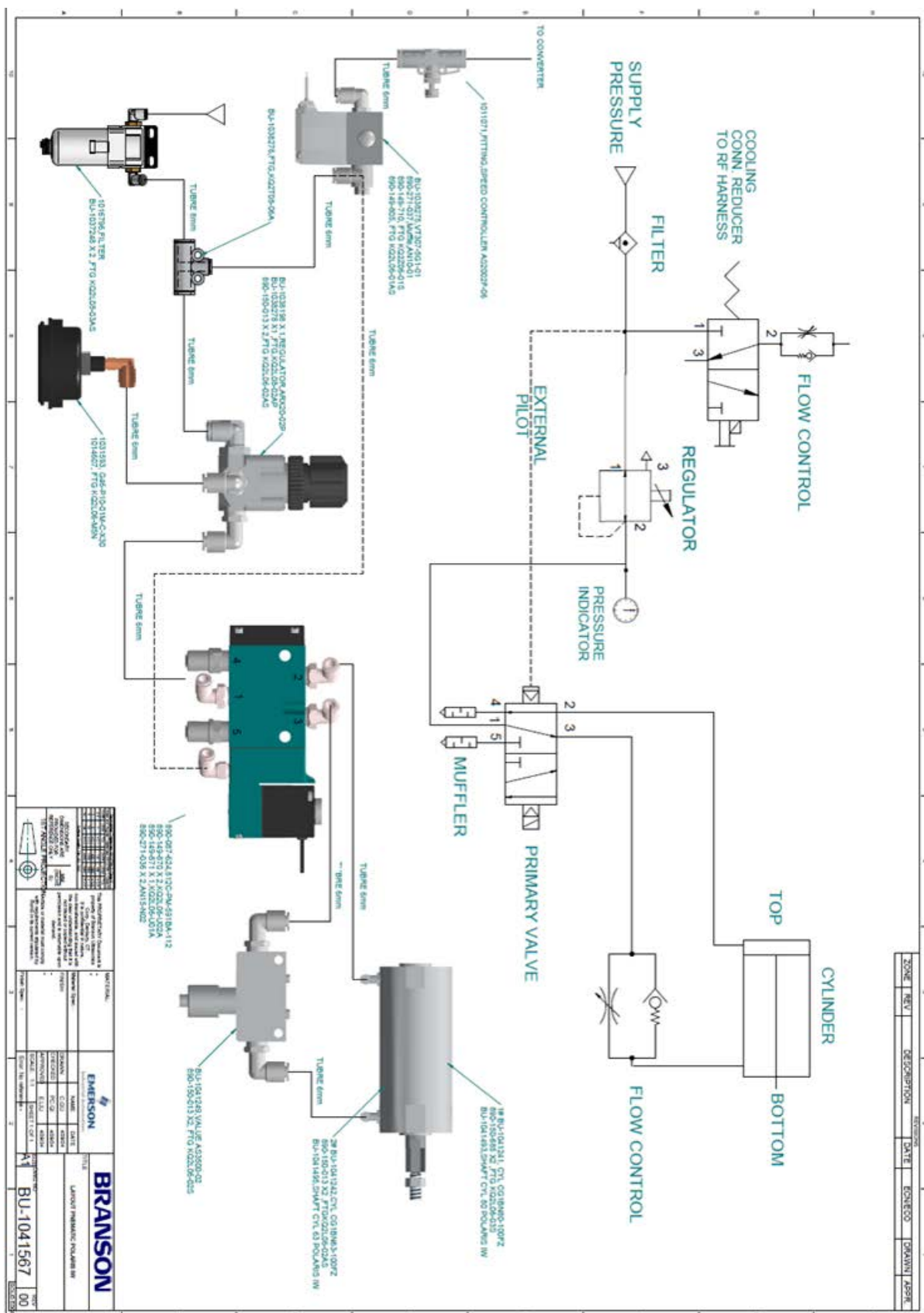
| 説明                                      | EDP 番号        |
|-----------------------------------------|---------------|
| Linear Encoder Assembly (リニアエンコーダアセンブリ) | BU-1039487    |
| ロードセルアセンブリ                              | BU-1039488    |
| ベアリングスライド                               | 100-003-080   |
| スプリングキャリッジ EXT                          | 100-095-139   |
| CONV 20Khz CJ-20 アジア                    | 101-135-059RA |

### 7.5.5 予備部品リスト - 空気圧

空気圧システムに関する詳細情報が必要な場合は、図面をご覧ください。 BU-1041567、レイアウト空気圧ボラリス IW

表 7.7 空気圧システム予備部品リスト

| 説明                          | EDP 番号      |
|-----------------------------|-------------|
| エアフィルタ DP                   | 1016796     |
| 冷却バルブアセンブリ                  | BU-1038728  |
| 1 次ソレノイドバルブアセンブリ            | 560-087-123 |
| ダウンスピード制御                   | BU-1041249  |
| フロー制御装置                     | 1011071     |
| レギュレーター、ARX20-02P SMC、IW    | BU-1038198  |
| シリンダー直径 80mm                | BU-1041241  |
| シリンダー直径 63mm                | BU-1041242  |
| 圧力計 G46-P10-01M-C-X30 (SMC) | 1013593     |



## 7.5.6 予備部品リスト（電気）

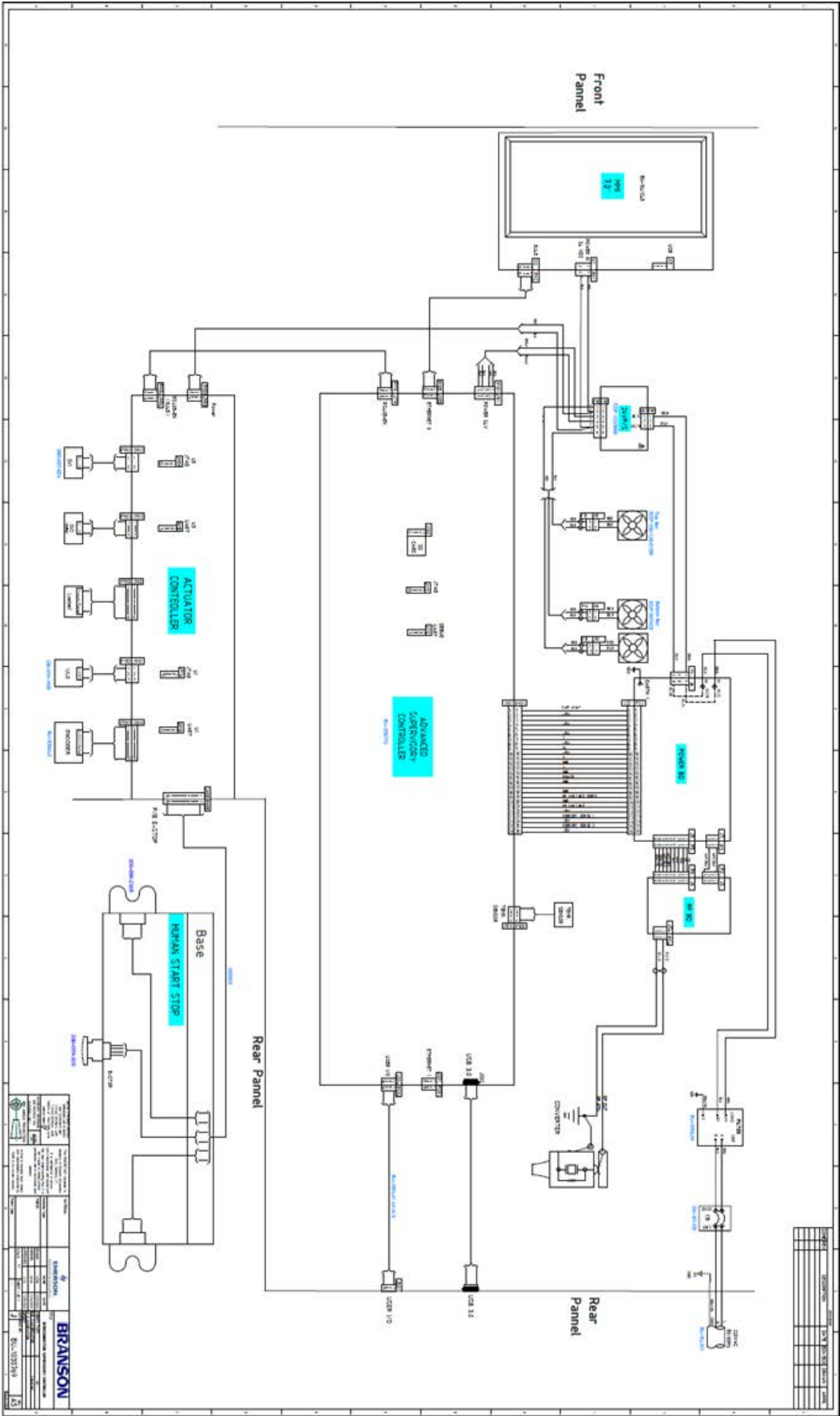
電子システムに関する詳細情報が必要な場合は、図面をご覧ください。

BU-1038769、相互

表 7.8 電気システム予備部品リスト

| 説明                               | EDP 番号       |
|----------------------------------|--------------|
| サーキットブレーカー 25amp 250V            | 100-167-031  |
| ASSY EMI フィルタ 20kHz              | BU-1039489   |
| ASSY MDL ポラリス IW 20KHZ 4.0KW     | BU-1041844   |
| ASSY MDL ポラリス IW 20KHZ 2.5KW     | BU-1041845   |
| ASSY MDL ポラリス IW 20KHZ 1.25KW    | BU-1041846   |
| P/S 24VDC AC/DC                  | 1020899      |
| ASSY PCB ACE-IW 監視コントローラ         | BU-1038772   |
| スイッチ、光 (SHARP GP1A05A)           | 200-099-190R |
| ファン / ハーネス付き NWS                 | 1007923      |
| ファン 24VDC 92mm×92mm×25mm         | 100-126-015R |
| ASSY 配線コード 3G11AWG UL            | BU-1041661   |
| CBL USB 90° 曲げ 1 ポート             | BU-1039484   |
| CBL イーサネット CAT5E                 | BU-1039485   |
| ASSY ハイトエンコーダ ACE-IW             | BU-1039487   |
| ASSY ロードセル ACE-IW                | BU-1039488   |
| KIT ASSY ハーネス電源 220VAC ACE-IW    | BU-1039479   |
| KIT ASSY ハーネス電源 24VDC ACE-IW     | BU-1039480   |
| KIT ASSY ハーネス IO およびセンサー ACE-IW  | BU-1039481   |
| 安全リレー 440R-D23171 ロックウェル         | 1016716      |
| 安全リレー 440R-N23114 ロックウェル         | 1016714      |
| 押しボタン丸型 1NO1NC ブラック HW           | BU-1029061   |
| 非常停止スイッチ 2NC                     | BU-1044409   |
| ASSY ハーネスベースポラリス IW、安全リレー付き      | BU-1044412   |
| ASSY ハーネス電源 24VDC 安全リレー ポラリス IW  | BU-1044413   |
| 安全リレーへの ASSY ハーネス入力 ポラリス IW      | BU-1044415   |
| ASC ポラリス IW への ASSY ハーネス安全リレー    | BU-1044416   |
| SV1 コネクタ用 ASSY ハーネス安全リレー ポラリス IW | BU-1044417   |
| BRKT 安全リレー ポラリス IW               | BU-1044426   |

図 7.2 相互監督コントローラ



---

## 章 8: サポート

---

|     |                       |     |
|-----|-----------------------|-----|
| 8.1 | 保証.....               | 116 |
| 8.2 | ブランソンへのお問い合わせ方法 ..... | 117 |

## 8.1 保証

保証については [www.emerson.com/branson-terms-conditions](http://www.emerson.com/branson-terms-conditions) にある利用規約の保証の部をご参照ください。

## 8.2 ブランソンへのお問い合わせ方法



私たちはあらゆる規模や分野の企業と組んで困難な課題の解決を図ります。お客様は、その必要とする場所弊社の世界規模のリソースおよび比類なき専門技術にアクセスいただけます。弊社で専門の訓練を受けたブランソンの保守スペシャリストが、望ましくないダウンタイムの可能性を最小化しつつ、お客様のニーズを満たし、生産性を最大化するお手伝いを致します。

### 8.2.1 北米および中南米

表 8.1 認定サービスセンター（米州）

| 名前                                                | 住所                                                   | 電話 /Fax 番号                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>カナダ</b>                                        |                                                      |                                                                                                                                           |
| <b>カナダ</b><br>Branson Ultrasonics.                | 66 Leek Crescent<br>Richmond Hill, ON L4B-1H1        | 電話 : +1 905 762-3301<br>ファックス : +1 905-762-3317<br><a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>                   |
| <b>米国</b>                                         |                                                      |                                                                                                                                           |
| <b>本部</b><br>Branson Ultrasonics Corporation      | 120 Park Ridge Road<br>Brookfield, CT 06804          | 電話 : +1 203-796-0400<br>FAX : +1 203-796-0450<br><a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>                     |
| <b>カリフォルニア</b><br>Branson Ultrasonics Corporation | 22693 Old Canal Road<br>Yorba Linda, CA 92887        | 電話 : +1 714-637-1029<br>ファックス : +1 714-637-1046<br><a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>                   |
|                                                   | 43272 Christy Street<br>Fremont, CA 94538            | 電話 : +1 510-226-8210<br><a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>                                              |
| <b>イリノイ</b><br>Branson Ultrasonics Corporation    | 145C Prairie Lake Road<br>East Dundee IL 60118<br>米国 | 電話 : +1 847-229-0800<br>F: +1 847-229-0861<br>C : +1 847-989-1564<br><a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a> |

表 8.1 認定サービスセンター（米州）

| 名前                                               | 住所                                                                                                              | 電話 /Fax 番号                                                            |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>ミシガン</b><br>Branson Ultrasonics Corporation   | 23028 Commerce Dr<br>Farmington Hills MI 48335<br>米国                                                            | 電話 : +1 586-276-0150<br>F: +1 586-276-0160<br>www.emerson.com/branson |
| <b>テキサス</b><br>Branson Ultrasonics Corporation   | 3200 Emerson Way<br>McKinney, TX 75070<br>米国                                                                    | 電話 : +1 972-385-9673<br>www.emerson.com/branson                       |
| <b>メキシコ</b>                                      |                                                                                                                 |                                                                       |
| <b>ヌエボ・ラレド</b><br>Branson de Mexico S.A. de C.V. | Carretera Nacional Km 8.5<br>Modulo Industrial America Lote #4<br>C.P.88277<br>Nuevo Laredo, Tamaulipas, Mexico | 電話 : +52 867-711-0810<br>F: +52 867-711-0811                          |
| <b>モンテレイ</b><br>Branson de Mexico S.A. de C.V.   | Av.Norte 200<br>Parque Industrial Kalos<br>C.P.66600<br>Monterrey, Nuevo Leon, Mexico                           | 電話 : +52 81-1332-0261                                                 |

## 8.2.2 欧州

表 8.2 認定サービスセンター（欧州）

| 名前                                                  | 住所                                                                                                          | 電話 /Fax 番号                                                            |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>ドイツ</b>                                          |                                                                                                             |                                                                       |
| <b>本部</b><br>Branson Ultraschall                    | Niederlassung der Emerson<br>Technologies GmbH & Co. OHG<br>Waldstrasse 53-55<br>63128 Dietzenbach, Germany | 電話 : +49 6074-497-0<br>ファックス : +49 6074-497-199<br>www.branson.eu     |
| <b>フランス</b>                                         |                                                                                                             |                                                                       |
| <b>ランジス</b><br>Branson Ultrasons                    | Parc d'affaires Silic<br>1 Rue des Pyrénées, BP 90404<br>94573 Rungis Cedex, France                         | 電話 : +33 (0)1-4180-2550<br>FAX : +33 (0)1-4687-8729<br>www.branson.eu |
| <b>イタリア</b>                                         |                                                                                                             |                                                                       |
| <b>ミラノ</b><br>Branson Ultrasuoni, S.r.l.            | Via Dei Lavoratori, 25<br>20092 Cinisello Balsamo<br>Milano, Italy                                          | 電話 : +39 02-660-8171<br>F: +39 02-660-10480<br>www.branson.eu         |
| <b>スロバキア</b>                                        |                                                                                                             |                                                                       |
| <b>ノヴェー・ムニェスト</b><br>Emerson a.s., division Branson | Piestanska 1202/44<br>91528 Nove Mesto Nad Vahom<br>Slovak Republic                                         | 電話 : +421 32-7700-501<br>F: +421 32-7700-470                          |
| <b>スペイン</b>                                         |                                                                                                             |                                                                       |
| <b>バルセロナ</b><br>Branson Ultrasonidos S.A.E.         | C/ Botánica, 131<br>08908 L'Hospitalet de Llobregat<br>Barcelona, Spain                                     | 電話 : +34 93-586-0500<br>F: +34 93-588-2258<br>www.branson.eu          |
| <b>スイス</b>                                          |                                                                                                             |                                                                       |

表 8.2 認定サービスセンター（欧州）

| 名前                             | 住所                                                                            | 電話 /Fax 番号                                                                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ジュネーブ<br>Branson Ultrasonic SA | 9 Chemin du Faubourg-de-Cruseilles<br>CH-1227, Carouge<br>Geneve, Switzerland | 電話 : +41 22-304-83-40                                                                   |
| 英国                             |                                                                               |                                                                                         |
| パークシャー<br>Branson Ultrasonics  | 158 Edinburgh Avenue<br>Slough, Berkshire<br>England SL1 4UE                  | 電話 : +44 4753-756675<br>電話 : +44 1753-756675<br>FAX : +44 1753-551270<br>www.branson.eu |

## 8.2.3 アジア / 太平洋

表 8.3 認定サービスセンター（アジア / 太平洋）

| 名前                                                                               | 住所                                                                                                                                                                               | 電話 /Fax 番号                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 中国                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| 本部<br>Branson Ultrasonics (Shanghai) Co. Ltd.<br>(中国営業本部)                        | 758 Rong Le Dong Road, Song Jiang<br>Shanghai, PRC, 201613                                                                                                                       | 電話 : +86 21-3781-9600<br>F: +86 21-5774-5100<br>www.branson-china.com   |
| 常州<br>Branson Ultrasonics                                                        | Room B1206, Hu Tang<br>World Trade Center<br>Wujin District, Changzhou, China                                                                                                    | 電話 : +86 189-1753-8535                                                  |
| 重慶<br>Branson Ultrasonics                                                        | Room 5-2403, No.333 Dong Hu South<br>Road, Yu Bei District, Chongqing,<br>China, 401120                                                                                          | 電話 : +86 23-6749-6660<br>F: +86 23-6749-6660                            |
| 東莞<br>Branson Ultrasonics                                                        | Unit B, 4/F, Block 9, Ke Gu Industrial<br>Park<br>No. 6 Zhong Nan Nan Road<br>Shang Sha She Qu, Chang An Town<br>Dongguan, Guangdong, China                                      | 電話 : +86 769-8541-0736<br>F: +86 769-8541-0735                          |
| 天津<br>Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (天津営業所)                           | Room 103, 5 Gates, Block K2,<br>Haitai Green Industry Base<br>Northwest Side of Sanjing<br>Road and Erwei Road<br>Huayuan Industrial Zone, Tianjin<br>New Industrial Park, China | 電話 : +86 22-8763-0822<br>F: +86 22-8763-0822                            |
| インド                                                                              |                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| ナビムンバイ<br>Emerson Electric Company (India)<br>Pvt. Ltd. Div. Branson Ultrasonics | Plot A 145/6, TTC Industrial Area<br>MIDC Kopar Khairne<br>Navi Mumbai - 400 710   Maharashtra<br>India                                                                          | 電話 : +91 022-6181-6700<br>電話 : +91 022-6181-6701<br>F: +91 22-2768-9088 |
| 日本                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| 福岡<br>日本エマソン株式会社 ブランソン事業<br>本部<br>(福岡営業所)                                        | 〒812-0008 福岡県福岡市博多区東光<br>1-3-8<br>博多東 IR ビル 16 号室                                                                                                                                | 電話 : +81 92-473-8292<br>F: +81 92-473-8446<br>www.branson-jp.com        |

表 8.3 認定サービスセンター（アジア / 太平洋）

| 名前                                                                                         | 住所                                                                                                   | 電話 /Fax 番号                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>神奈川</b><br>日本エマソン株式会社 ブランソン事業本部<br>(日本営業本部)                                             | 〒 243-0021 神奈川県<br>厚木市岡田 4-3-14                                                                      | 電話 : +81 46-228-2881<br>F: +81 46-288-8892<br>www.branson-jp.com            |
| <b>名古屋</b><br>日本エマソン株式会社 ブランソン事業本部<br>(名古屋営業所)                                             | 〒 485-0826 愛知県<br>小牧市東田中<br>2100                                                                     | 電話 : +81 568-41-5411<br>F: +81 568-41-5410<br>www.branson-jp.com            |
| <b>大阪</b><br>日本エマソン株式会社 ブランソン事業本部<br>(大阪営業所)                                               | 〒 556-0016 大阪府大阪市浪速区元町<br>3-3-3                                                                      | 電話 : +81 6-6636-7601<br>F: +81 6-6636-7602<br>www.branson-jp.com            |
| <b>埼玉</b><br>日本エマソン株式会社 ブランソン事業本部<br>(浦和営業所)                                               | 2-18-7 Higashiurawa, Midori-ku,<br>Saitama, Japan, 336-0926                                          | 電話 : +81 48 638 1600<br>ファックス : +81 48 638 1601<br>www.branson-jp.com       |
| <b>マレーシア</b>                                                                               |                                                                                                      |                                                                             |
| <b>クアラルンプール</b><br>Branson Ultrasonics Div. of<br>Emerson Elec (M) Sdn Bhd.                | Clean: No. 11, Jalan TP5A<br>Taman Perindustian Sime UEP<br>47600 Subang Jaya, Selangor,<br>Malaysia | 電話 : +603 8081-3338<br>ファックス : +603 8081-5188                               |
| <b>ペナン</b><br>Branson Ultrasonics<br>(ペナン営業所)                                              | No. 1-3-35 Ideal Avenue, Jalan Tun<br>Dr. Awang<br>11900 Bayan Lepas, Penang, Malaysia               | 電話 : +604 641-0276<br>F: +604 641-0273                                      |
| <b>シンガポール</b>                                                                              |                                                                                                      |                                                                             |
| <b>シンガポール</b><br>Branson Ultrasonics Div. of<br>Emerson Electric (South Asia)<br>Pte. Ltd. | Blk 4008 Ang Mo Kio Avenue 10<br>#04-16, TECHPLACE I<br>Singapore 569625                             | 電話 : +65 6556-1100<br>F: +65 6455-8459<br>www.bransonultrasonics.com        |
| <b>韓国</b>                                                                                  |                                                                                                      |                                                                             |
| <b>軍浦</b><br>Branson Korea Co. Ltd.                                                        | 82-20, Bongseong-ro, Gunpo-si<br>Gyeonggi-do, Korea 15850                                            | 電話 : +82 31-422-0631<br>F: +82 31-422-9572                                  |
| <b>タイ</b>                                                                                  |                                                                                                      |                                                                             |
| <b>バンコク</b><br>Emerson (Thailand) Ltd.                                                     | 662/39-40 Rama 3 Road<br>Bangpongpan, Yannawa<br>Bangkok, Thailand, 10120                            | 電話 : +66 2-293-0121-7<br>FAX : +66 2-293-0129<br>www.bransonultrasonics.com |
| <b>ラヨーン</b><br>Branson Ultrasonics                                                         | 100/59-60, Moo 8, Khao Khan Song<br>Sriracha, Chonburi 20110, Thailand                               | 電話 : +66 2-293-0121<br>F: +66 2-293-0129                                    |

---

## 付録 A: アラーム

---

|     |                    |     |
|-----|--------------------|-----|
| A.1 | ソース PC のアラーム ..... | 122 |
| A.2 | ソース AC のアラーム ..... | 123 |
| A.3 | ソース SC のアラーム ..... | 124 |

HMI がアラーム情報を表示した場合は、リストから詳細情報をご確認ください。

## A.1 ソース PC のアラーム

| アラーム ID | 説明                                       |
|---------|------------------------------------------|
| 0x63C   | Sonics Source Lost (ソニックソース喪失)           |
| 0x006   | Temperature Overload (温度オーバーロード)         |
| 0x002   | Current Overload (電流オーバーロード)             |
| 0x005   | Voltage Overload (電圧オーバーロード)             |
| 0x004   | Power Overload (出力オーバーロード)               |
| 0x003   | Frequency Overload (周波数オーバーロード)          |
| 0x866   | Seek Temperature Overload (シーク温度オーバーロード) |
| 0x862   | Seek Current Overload (シーク電流オーバーロード)     |
| 0x865   | Seek Voltage Overload (シーク電圧オーバーロード)     |
| 0x864   | Seek Power Overload (シーク出力オーバーロード)       |
| 0x863   | Seek Frequency Overload (シーク周波数オーバーロード)  |
| 0x846   | Test Temperature Overload (テスト温度オーバーロード) |
| 0x842   | Test Current Overload (テスト電流オーバーロード)     |
| 0x845   | Test Voltage Overload (テスト電圧オーバーロード)     |
| 0x844   | Test Power Overload (テスト出力オーバーロード)       |
| 0x843   | Test Frequency Overload (テスト周波数オーバーロード)  |

## A.2 ソース AC のアラーム

| アラーム ID | 説明                                                         |
|---------|------------------------------------------------------------|
| 0x625   | Horn Return Back Timeout (ホーンリターンバックタイムアウト)                |
| 0x604   | ULS is not Active at Home Position (ULS はホームポジションで有効にならない) |
| 0x609   | Start Switch Lost (スタートスイッチ喪失)                             |
| 0x628   | Start Switch Timeout (スタートスイッチタイムアウト)                      |
| 0x41E   | Force Calibration Failure (加圧力校正故障)                        |
| 0x401   | Trigger Force Failure (トリガ加圧力故障)                           |

### A.3 ソース SC のアラーム

| アラーム ID | 説明                                                           |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| 0x609   | Start Switch Lost (スタートスイッチ喪失)                               |
| 0x71A   | Reach out Batch Size (バッチサイズに到達)                             |
| 0x703   | Sonics Timeout (音波タイムアウト)                                    |
| 0x42B   | Weld Time Cutoff (溶着時間カットオフ)                                 |
| 0x41F   | Collapse Distance Cutoff( コラプス距離カットオフ )                      |
| 0x41C   | Absolute Distance Cutoff (絶対距離カットオフ)                         |
| 0x506   | Weld Time is more than upper limit (溶着時間が上限を超過)              |
| 0x505   | Weld Time is less than lower limit (溶着時間が下限未満)               |
| 0x50A   | Collapse Distance is more than upper limit (コラプス距離が上限を超過)    |
| 0x509   | Collapsedist Distance is less than lower limit (コラプス距離が下限未満) |
| 0x50C   | Absolutedist Distance is more than upper limit (絶対距離が上限を超過)  |
| 0x50B   | Absolutedist Distance is less than lower limit (絶対距離が下限未満)   |
| 0x580   | シリンダーカウントがサービスカウントの最大値に達しました。                                |
| 0x581   | コンバータカウントがサービスカウントの最大値に達しました。                                |
| 0x582   | ブースタカウントがサービスカウントの最大値に達しました。                                 |
| 0x450   | EEPROM システム構成エラー                                             |

---

# 付録 B: パスワード保護機能

---

B.1    3 段階パスワード保護 ..... 126

パスワード保護には 3 つのレベルがあります。作業者、技術者、管理者。

## B.1 3 段階パスワード保護

| メニュー | 機能                 | 作業者 | 技術者 | 管理者 |
|------|--------------------|-----|-----|-----|
| ヘッダー | 通知を確認する            | √   | √   | √   |
|      | ユーザー切り替え           | √   | √   | √   |
| 生産   | アクティブレシピの実行        | √   | √   | √   |
|      | アラームのリセット          | √   | √   | √   |
|      | 溶着に関する情報           | √   | √   | √   |
| レシピ  | New Recipe（新しいレシピ） |     | √   | √   |
|      | レシピ編集              |     | √   | √   |
|      | レシピの削除             |     | √   | √   |
|      | レシピのコピー            |     | √   | √   |
|      | サイクルカウントをリセットします   | √   | √   | √   |
|      | アクティブに設定           |     | √   | √   |
|      | バッチ設定              | √   | √   | √   |
| システム | 構成                 |     |     | √   |
|      | 校正                 |     | √   | √   |
|      | 管理                 |     |     | √   |
|      | サービスカウント           |     |     | √   |
|      | ユーザー I/O           |     | √   | √   |
|      | 情報                 | √   | √   | √   |
|      | ソフトウェアアップグレード      |     |     | √   |
| 診断   | スキャン               | √   | √   | √   |
|      | テスト                | √   | √   | √   |
|      | アクチュエータセットアップ      | √   | √   | √   |

---

付録 C: タイミンググラフ

---

C.1 状態タイミンググラフ ..... 128

C.2 アウトプットタイミンググラフ ..... 131

C.3 エストップタイミンググラフ..... 133

## C.1 状態タイミンググラフ

### C.1.1 アラームなしの溶着サイクル

アラームなしの溶着サイクルでのシーケンスを以下に表します。アラームが発生した場合、AlarmSTが実行され、アラームのリセットを待ちます。

図 C.1 アラームなし、ホールド時間なしの溶着サイクル

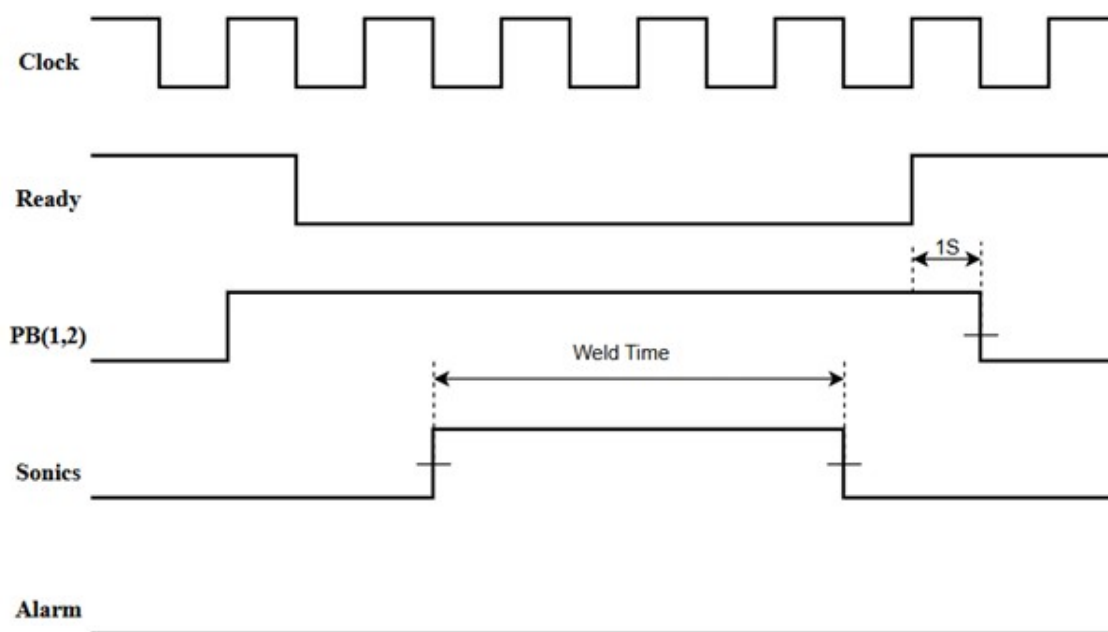
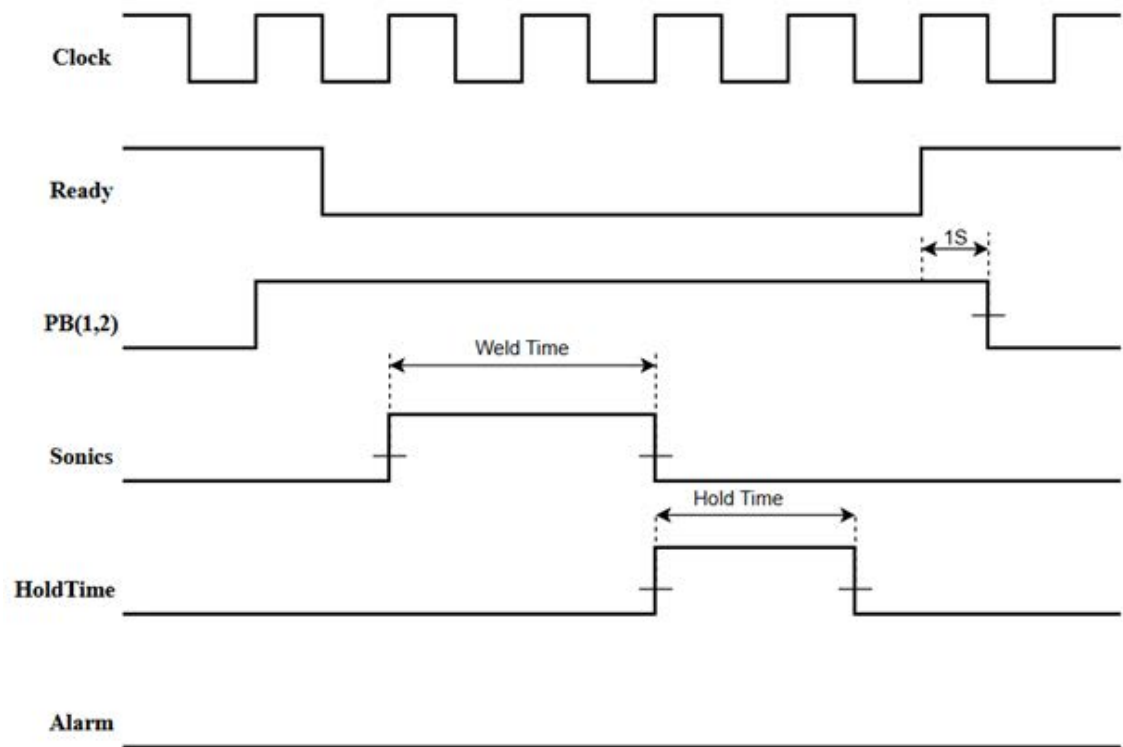


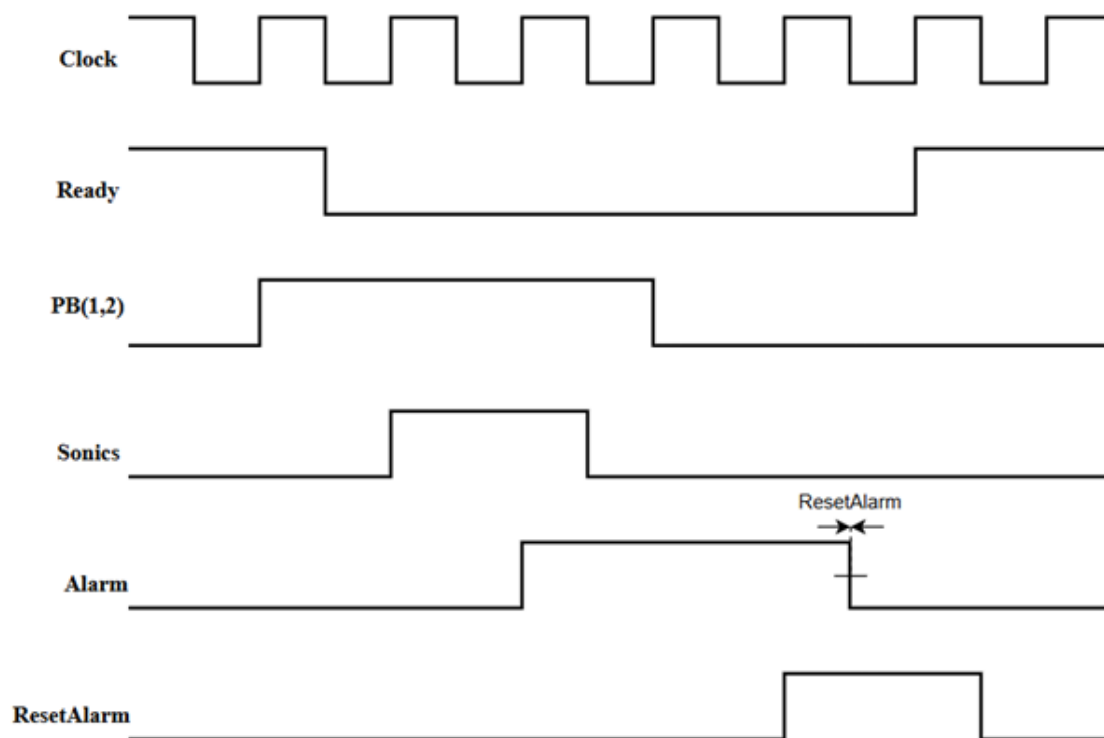
図 C.2 アラームなし、ホールド時間ありの溶着サイクル



## C.1.2 アラームありの溶着サイクル

溶着サイクルでのシーケンスを以下に表します。アラームが発生した場合、AlarmST が実行され、アラームのリセットを待ちます。

図 C.3 アラームありの溶着サイクル

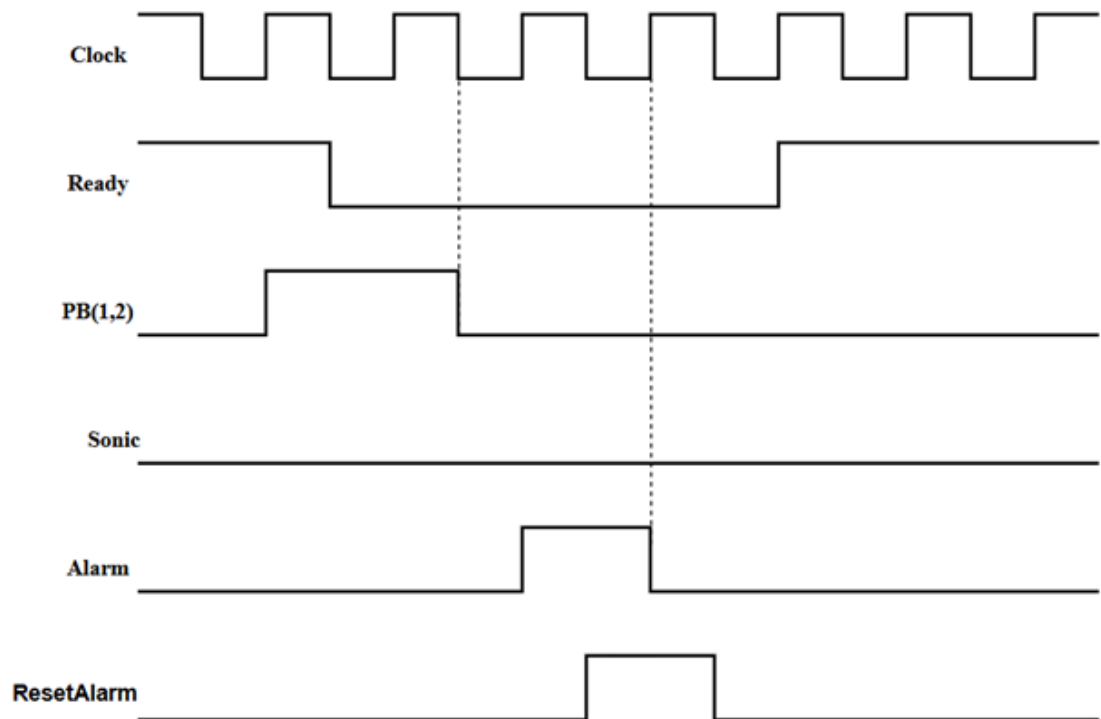


## C.2 アウトプットタイミンググラフ

### C.2.1 PB リリースおよびアラーム

溶着により超音波が発生していない場合、PB（1、2）が放出され、アラームが作動します。機器をリセットすると、アラームは自動的に消え、アラームをリセットする必要はありません。

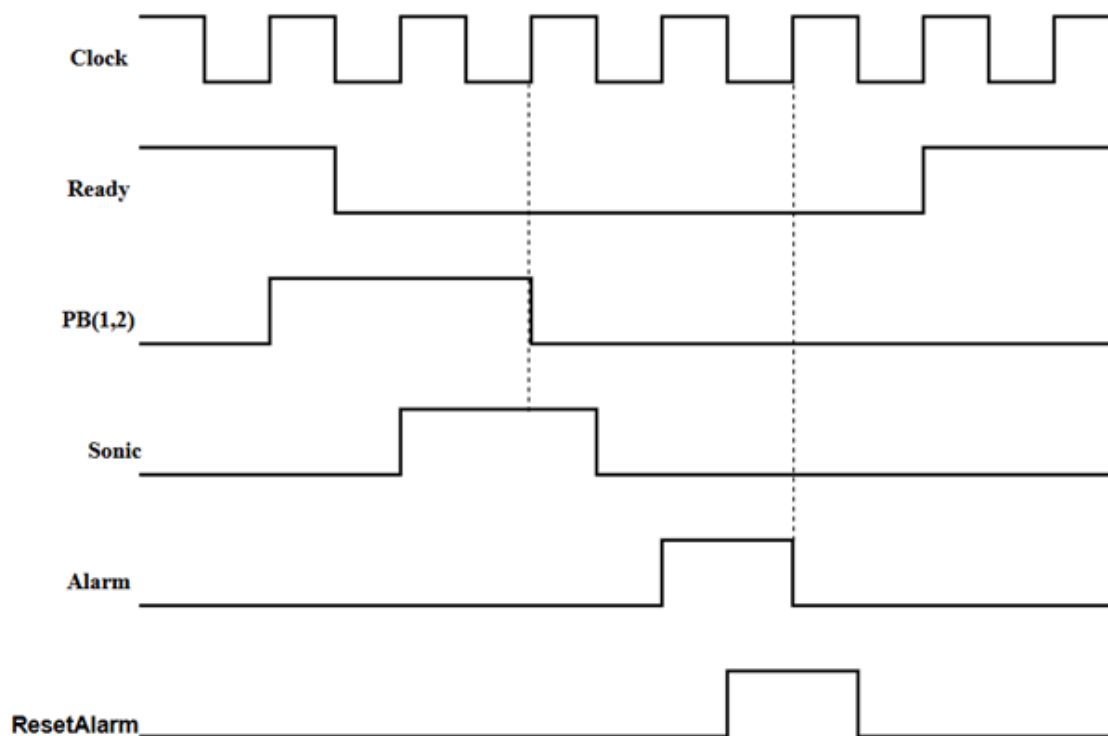
図 C.4 PB リリースおよびアラーム



## C.2.2 PB リリース、ソニックオン、アラーム

溶着により超音波が発生し始めると、PB（1、2）が放出され、超音波が停止し、アラームが作動します。機器をリセットすると、アラームは自動的に消え、アラームをリセットする必要はありません。

図 C.5 PB リリース、ソニックオン、アラーム

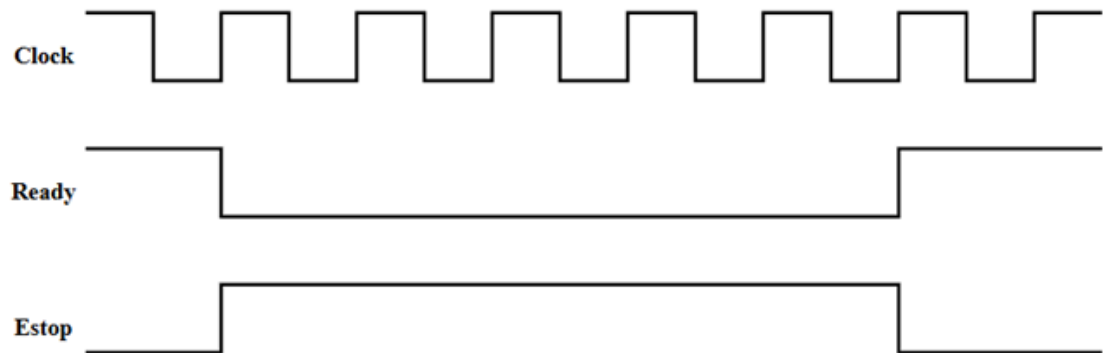


## C.3 エストップタイミンググラフ

### C.3.1 エストップ入力およびレディ出力

エストップ信号が変化し、それに応じてレディ信号も変化します。

図 C.6 エストップ入力およびレディ出力





[ 意図的に白紙のページ ]



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

Copyright © 2025 年 Branson Ultrasonics Corporation. 全権利所有。本書の内容は、Branson Ultrasonics Corporation から事前に許可を受けることなく、いかなる形式でも複製することはできません。