

2000Xt

パワーサプライ 取扱説明書

(ソフトウェア・バージョン 10.4)
第 4 版
(対応英語版 : 100-214-274 Rev. 12)

日本エマソン株式会社
ブランソン事業本部

2000Xt

パワーサプライ

取扱説明書

はしがき

この度は、Branson Ultrasonics Corporation のシステムをお選びいただき誠にありがとうございます。

Branson 2000X シリーズ・システムは、超音波エネルギーを使用してプラスチック・パーツを溶着するプロセス機器です。2000Xt パワーサプライは、お客様の多岐にわたるアプリケーションに対応するよう、2000X シリーズ・システムが持つ先進の技術を採用した最も新しい世代の製品です。この取扱説明書は、このシステムの文書セットの一部であり、同機器とともに大切に保管してください。

Branson 製品をお選びいただきありがとうございました。

はじめに

本書は、製品の取扱い、据付、セットアップ、設定、運転、および保守を安全に行うために必要な情報を見つけ易いように配慮した構成となっております。必要な情報を検索する際は、本書の目次または索引をご確認ください。本書に記載のない情報またはサポートを必要とされる場合は、弊社カスタマ・サービス・センター（ご連絡についての詳細は、[1-11 ページの第 1.4 節「ブランソンへの連絡方法」](#)を参照）または最寄りのブランソン各営業所へご連絡ください。

取扱説明書の変更について

Branson では、製品の内部回路、機構および部品などの改善に常に努め、超音波プラスチック溶接、超音波金属接合、超音波洗浄およびその関連技術で最先端の座を保つように努力しております。改善箇所は、開発ならびに徹底的なテストを通じて製品に取り入れております。

これらの改善に関する情報は、最新の取扱説明書改訂時に、該当する記載箇所に反映されます。

特定の機器に対するサービス等をご用命の際には、該当製品に付属の取扱説明書の表紙に記載されております文書管理番号、改訂版数、および改訂日をご確認ください。

注記

品質および性能向上のため、製品の仕様は予告なく変更になる場合があります。

取扱説明書の改訂版数を確認し、実際の製品の仕様についてはその製品に付属の取扱説明書に記載されている情報を参考にしてください。

また最新情報の詳細に関しては、弊社のお客様担当営業または最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

著作権および商標について

Copyright © 2014 Branson Ultrasonics Corporation.

All rights reserved.

Branson Ultrasonics Corporation より書面での許可を得ない限り、本書の内容を複製することは、いかなる形式であっても禁止いたします。

Mylar は、DuPont Teijin Films の登録商標です。

Loctite (ロックタイト) は、Henkel Corporation, U.S.A. の登録商標です。

WD-40 は、WD-40 Manufacturing Company の登録商標です。

本書に記載されているその他の商標およびサービスマークは、それぞれの所有者が保有しています。

目次

第 1 章 : 安全およびサポート

1.1 安全要求事項および警告	1-2
1.1.1 本書で使用されている記号	1-2
1.1.2 製品に表示されている記号	1-2
1.2 一般的な注意事項	1-3
1.2.1 システムの用途	1-4
1.2.2 被加工物からの放出物について	1-4
1.2.3 作業場所のセットアップ	1-4
1.2.4 法的規制の順守	1-5
1.2.5 安全規格への適合性	1-7
1.3 保証について	1-8
1.4 ブランソンへの連絡方法	1-11
1.4.1 ブランソンへサポートを依頼する前に	1-11
1.5 修理のために機器を返却する	1-12
1.6 交換部品を入手する	1-13
1.6.1 修理・交換部品の入手	1-13
1.7 接地について	1-14
1.7.1 電源に AC100V を使用する場合	1-14
1.7.2 電源に単相 200V を使用する場合	1-15
1.7.3 電源に三相 200V を使用する場合	1-16

第 2 章 : 2000Xt パワーサプライ

2.1 適用モデル	2-2
2.1.1 2000Xt パワーサプライの説明書およびガイド	2-2
2.1.2 アクチュエータの説明書およびガイド	2-2
2.2 適用モデルの概要	2-2
2.3 ブランソン製品との適合性	2-3
2.4 機能	2-4
2.4.1 溶着システム	2-4
2.4.2 パワーサプライ	2-7
2.4.3 アクチュエータ	2-7
2.5 モジュールおよび前面パネル上のコントロール類	2-9
2.6 溶着システム	2-10
2.6.1 運転原理	2-10
2.6.2 溶着システムのアプリケーション	2-10
2.7 用語	2-11

第3章：納入および取扱い

3.1 輸送および取扱い	3-2
3.1.1 環境仕様	3-2
3.2 受入れ	3-3
3.3 開梱	3-4
3.4 機器の返送	3-4

第4章：据付けおよびセットアップ

4.1 据付けについて	4-3
4.2 取扱いおよび開梱	4-3
4.2.1 2000X シリーズパワーサプライの開梱	4-4
4.2.2 スタンドまたはアクチュエータの開梱	4-4
4.2.3 スタンド（アクチュエータがベース上に搭載されている場合）	4-5
4.2.4 スタンド（アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）	4-7
4.2.5 アクチュエータ（単体の場合）	4-9
4.3 小物部品の確認	4-10
4.3.1 システム・ケーブル	4-10
4.4 据付けに関する要求事項	4-12
4.4.1 据付け場所	4-12
4.4.2 環境仕様	4-15
4.4.3 所要電源	4-15
4.4.4 空気系統に関する要件	4-16
4.4.4.1 エア・フィルタ	4-16
4.4.4.2 エア配管およびコネクタ	4-16
4.4.4.3 アクチュエータへの空気系統の接続	4-16
4.5 据付け手順	4-17
4.5.1 スタンドの据付け （アクチュエータがベース上に搭載されている場合）	4-17
4.5.2 スタンドの据付け （アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）	4-19
4.5.3 アクチュエータの取付け（単体の場合）	4-22
4.5.4 2000Xt パワーサプライの据付け	4-23
4.5.5 パワーサプライの接続部	4-24
4.5.6 入力電源	4-24
4.5.7 出力（RF ケーブル）	4-24
4.5.8 2000Xt パワーサプライとアクチュエータの接続	4-25
4.6 スタート・スイッチの接続（オートメーション）	4-27
4.6.1 シリアル（RS-232）ポート・コネクタ	4-28
4.6.2 パラレル・プリンタ・ポート	4-28
4.6.3 ユーザ I/O インターフェース	4-29
4.6.4 電源プラグ	4-31
4.6.5 ユーザ I/O DIP スイッチ（SW1）	4-32
4.6.6 超音波発振モジュールのオプション DIP スイッチ	4-32

4.7	保護装置および安全装置	4-36
4.7.1	非常停止ボタン	4-36
4.8	ラックマウント・モデルの据付け	4-37
4.9	超音波スタックの組立て	4-39
4.9.1	20kHz システム	4-40
4.9.2	30kHz システム	4-40
4.9.3	40kHz システム	4-41
4.9.4	スタックの組立て	4-42
4.9.5	チップのホーンへの取付け方法	4-43
4.10	超音波スタックのアクチュエータへの取付け	4-44
4.10.1	20kHz および 30kHz 用スタック	4-44
4.10.2	40kHz 用スタック	4-45
4.10.3	治具を Branson 標準ベースに取り付ける	4-46
4.11	据付け後のテスト	4-47
4.12	困ったときは	4-48

第 5 章：製品仕様

5.1	製品仕様	5-2
5.1.1	環境仕様	5-2
5.1.2	電氣的仕様	5-2
5.1.3	空気系統に関する仕様	5-3
5.2	装置の説明	5-4
5.3	標準モジュールおよび部品	5-5
5.3.1	回路の説明	5-5
5.3.2	コンバータおよびブースタ	5-7

第 6 章：操作

6.1	フロント・パネル上の操作部	6-3
6.1.1	フロント・パネルのキーパッドおよびインジケータ	6-3
6.1.2	溶着システムのテスト	6-6
6.2	システム・メニュー	6-7
6.2.1	RUN 画面	6-7
6.3	主要パラメータの設定	6-11
6.3.1	タイム・モード	6-13
6.3.2	グラウンド・ディテクト・モード	6-17
6.4	その他の溶着パラメータの設定	6-21
6.5	プリセットの保存と呼出し	6-38
6.6	プリント	6-49
6.7	診断メニュー	6-58
6.8	システム情報画面	6-66
6.9	システム構成メニュー	6-69
6.10	現在のセットアップ表示メニューの使用	6-102
6.11	シーケンスメニューの使用	6-104
6.12	印刷実行メニューの使用	6-109
6.13	ホーンダウン機能	6-110
6.14	テスト機能	6-111

第7章：メンテナンス

7.1 機器の予防保全	7-2
7.1.1 機器の定期的清掃	7-2
7.1.2 超音波スタックの再調整	7-3
7.1.3 部品の定期交換	7-3
7.2 校正	7-3
7.3 部品リスト	7-4
7.3.1 交換部品	7-4
7.3.2 システム・ケーブル	7-5
7.3.3 推奨予備品	7-7
7.3.4 プリンタの部品番号	7-8
7.3.5 互換コンバータ	7-8
7.3.6 互換ブースタ	7-9
7.4 回路	7-10
7.5 トラブルシューティング	7-12
7.6 システム・アラーム一覧	7-14
7.6.1 アラーム・インデックス	7-14
7.6.2 Cycle Modified Alarm (サイクル修正アラーム)	7-15
7.6.3 Failure of Alarm (故障アラーム)	7-17
7.6.4 No Cycle Alarm (サイクル不実行アラーム)	7-23
7.6.5 Suspect/Reject Alarm (サスペクト/リジェクト・アラーム)	7-25
7.6.6 Setup Alarm (セットアップ・アラーム)	7-31
7.6.7 Overload Alarm (オーバーロード・アラーム)	7-57
7.6.8 Note Alarm (ノート・アラーム)	7-58
7.7 点検作業	7-60
7.7.1 必要工具	7-60
7.7.2 電圧のテスト・ポイント	7-60
7.7.3 コールド・スタートの手順	7-61
7.8 部品の交換	7-64
7.8.1 パワーサプライ本体カバー	7-64
7.8.2 回路基板およびモジュール	7-67
7.8.3 電源スイッチおよびランプ	7-67
7.8.4 メンブレン・キーパッドおよびVF ディスプレイ	7-68
7.8.5 超音波発振モジュール (パワーサプライ・モジュール)	7-69
7.8.6 DC パワーサプライ・モジュール	7-70
7.8.7 ユーザ I/O ボード	7-71
7.8.8 RAM 用バックアップ・バッテリー	7-72
7.8.9 システム・コントローラ・ボード	7-72
7.8.10 電源ボード	7-74
7.8.11 電源ヒューズ	7-75
7.8.12 冷却ファン	7-75

付録 A：オートメーション	A-1
付録 B：アラーム・インデックス	B-1
索引	索引-1
付録 C：事業所一覧	C-2

図一覧

図 1.1	CE マーク	1-6
図 1.2	電源に AC100V を使用する場合	1-14
図 1.3	電源に単相 200V を使用する場合	1-15
図 1.4	電源に三相 200V を使用する場合	1-16
図 2.1	起動時の 2000Xt パワーサプライのフロントパネル	2-9
図 4.1	スタンド（アクチュエータがベース上に搭載されている場合）の開梱	4-5
図 4.2	スタンド（アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）の開梱	4-7
図 4.3	超音波コンバータ（Jタイプ）およびブースタ	4-9
図 4.4	2000Xae アクチュエータ寸法図	4-13
図 4.5	パワーサプライ寸法図	4-14
図 4.6	ベースの取付け寸法	4-18
図 4.7	ハブの取付け寸法	4-20
図 4.8	アクチュエータ背面図：取付け面、ボルト位置、およびガイド・ピン	4-23
図 4.9	2000Xt パワーサプライ背面の接続部	4-24
図 4.10	2000Xt パワーサプライと 2000Xae アクチュエータの電氣的接続	4-26
図 4.11	スタート・スイッチ配線図	4-27
図 4.12	ユーザ I/O ケーブル概要	4-29
図 4.13	国際電源コードに準拠したカラー・コード	4-31
図 4.14	アナログ超音波発振モジュール上の DIP スイッチ	4-33
図 4.15	DIP スイッチ部品	4-34
図 4.16	スタンド・ベースの非常停止ボタン	4-36
図 4.17	ラックマウント・ハンドル・キットの詳細	4-37
図 4.18	20kHz 用スタックの組立て（例：Rect（長方形）ホーン使用の場合）	4-42
図 4.19	チップのホーンへの取付け	4-43
図 4.20	20kHz および 30kHz 用スタックの Branson アクチュエータへの取付け	4-44
図 4.21	40kHz 用スタックの Branson アクチュエータへの取付け	4-45
図 4.22	ベース上の治具取付け寸法	4-46
図 4.23	起動時のフロント・パネルの表示（正常時）	4-47

図 5.1	2000Xt パワーサプライ背面図	5-4
図 5.2	20kHz 用 CR20 および CJ20 コンバータの概略寸法	5-7
図 5.3	20kHz 用ブースタの概略寸法	5-8
図 5.4	20kHz 用スタックの代表的寸法	5-8
図 5.5	30kHz 用 CR-30 および CH-30 コンバータの概略寸法	5-9
図 5.6	30kHz 用ブースタの概略寸法	5-9
図 5.7	30kHz 用ブースタ付き CA-30 コンバータの概略寸法	5-10
図 5.8	30kHz 用スタックの代表的寸法	5-10
図 5.9	40kHz 用 4TR および 4TJ コンバータの概略寸法	5-11
図 5.10	40kHz 用 4TH コンバータの概略寸法	5-11
図 5.11	40kHz 用 4TP コンバータの概略寸法	5-12
図 5.12	40kHz 用 ブースタの概略寸法	5-12
図 5.13	40kHz 用 スタックの代表的寸法	5-13
図 6.1	2000Xt パワーサプライのフロント・パネル	6-3
図 7.1	ブロック図：パワーサプライおよびアクチュエータ	7-10
図 7.2	パワーサプライ内部接続図	7-11
図 7.3	2000X シリーズパワーサプライのモジュール分解図	7-65
図 7.4	フロント・パネル部品分解図	7-66
図 7.5	U53、U54、U55、U56 の実装場所と配置方向	7-73
図 7.6	電源ボード	7-74
図 A.1	2000X Series Automation with Actuator Interface	A-3
図 A.2	代表的なプリセットのピンアウトとタイミング	A-4
図 A.3	サイクル例	A-4

表一覧

表 1.1	保証期間	1-8
表 2.1	2000X シリーズパワーサプライと Branson 標準コンバータの互換性	2-3
表 3.1	環境仕様	3-2
表 3.2	開梱の手順	3-4
表 4.1	パワーサプライまたはアクチュエータに付属の小物部品 (× で示す)	4-10
表 4.2	2000X シリーズ用システム・ケーブル一覧	4-11
表 4.3	環境仕様	4-15
表 4.4	要求電源仕様	4-15
表 4.5	2000X シリーズパワーサプライの互換プリンタ	4-28
表 4.6	ユーザ I/O インターフェース・ケーブルのピン・アサインメント	4-29
表 4.7	ユーザ定義可能な入出力信号の選択機能一覧	4-31
表 4.8	ユーザ I/O DIP スイッチの機能	4-32
表 4.9	DIP スイッチの設定	4-35
表 4.10	工具	4-39
表 4.11	スタッドボルトの締付トルク	4-42
表 4.12	チップの締付トルク	4-43
表 5.1	環境仕様	5-2
表 5.2	運転時所要電源電圧	5-2
表 5.3	入力電流定格仕様およびヒューズ定格仕様	5-3
表 6.1	溶着モード概要	6-11
表 6.2	コード出力	6-80
表 6.3	使用可能なプリセット番号	6-95
表 6.4	ユーザ I/O 入力の機能	6-97
表 6.5	ユーザ I/O 出力の機能	6-98
表 7.1	2000xt パワーサプライの交換部品一覧	7-4
表 7.2	2000X シリーズ用システム・ケーブル一覧	7-5
表 7.3	推奨予備品	7-7
表 7.4	2000X シリーズパワーサプライ用互換コンバータ	7-8
表 7.5	2000X シリーズパワーサプライ用互換ブースタ	7-9
表 7.6	Cycle Modified Alarm、メッセージ、推定原因、および処置	7-15
表 7.7	Failure of Alarm、メッセージ、推定原因、および処置	7-17
表 7.8	No Cycle Alarm、メッセージ、推定原因、および処置	7-23
表 7.9	Suspect/Reject Alarm、メッセージ、推定原因、および処置	7-25
表 7.10	Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置	7-31
表 7.11	Overload Alarm、メッセージ、推定原因、および処置	7-57
表 7.12	Note Alarm、メッセージ、推定原因、および処置	7-58
表 7.13	電圧のテスト・ポイント	7-60
表 A.1	エア消費量	A-11

第 1 章：安全およびサポート

1.1 安全要求事項および警告	1-2
1.1.1 本書で使用されている記号	1-2
1.1.2 製品に表示されている記号	1-2
1.2 一般的な注意事項	1-3
1.2.1 システムの用途	1-4
1.2.2 被加工物からの放出物について	1-4
1.2.3 作業場所のセットアップ	1-4
1.2.4 法的規制の順守	1-5
1.2.5 安全規格への適合性	1-7
1.3 保証について	1-8
1.4 ブランソンへの連絡方法	1-11
1.4.1 ブランソンへサポートを依頼する前に	1-11
1.5 修理のために機器を返却する	1-12
1.6 交換部品を入手する	1-13
1.6.1 修理・交換部品の入手	1-13
1.7 接地について	1-14
1.7.1 電源に AC100V を使用する場合	1-14
1.7.2 電源に単相 200V を使用する場合	1-15
1.7.3 電源に三相 200V を使用する場合	1-16

本章では、本取扱説明書および製品本体に表示されている安全上の注意に関する各種記号やマークについて説明する他、超音波溶着に関する安全上の追加情報について記載します。

また本章では、お客様がブランソンへサポートをご依頼される場合の連絡方法についてもお知らせします。

1.1 安全要求事項および警告

1.1.1 本書で使用されている記号

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	一般的警告事項
	【警告】は、これを回避しないと重傷または死亡に至る危険性が存在することを知らせます。
注意	一般的注意事項
	【注意】は、これを回避しないと軽度または中程度の負傷に至る危険性が存在することを知らせます。また、これを回避あるいは修正しないと機器の重大な損傷の原因となり得る危険性が存在することを知らせます。
注記	
【注記】は、負傷または死亡の危険性には関連しないものの、製品の取扱い上重要な情報を提供します。はじめにこれを是正しない場合、機器の損傷または追加作業、修正および再調整が必要となる状況が発生する可能性があることを知らせます。	


1.1.2 製品に表示されている記号

2000X シリーズパワーサプライの装置内部には、危険な高電圧が発生している事を示す警告がラベルによって表示されている箇所があります。

1.2 一般的な注意事項

パワーサプライの点検を行う前に、次の点について注意してください。

- ・ 電気的な接続を行う前に、必ず装置本体の電源スイッチをオフにしてください。
- ・ 感電などの事故を防止するために、必ずパワーサプライを正しく接地された電源に接続してください。
- ・ パワーサプライの内部には高電圧を発生させる箇所があります。超音波発振モジュールなどの内部部品を扱う点検作業を行う場合は、以下の点を励行してください。
 - ・ パワーサプライの電源をオフにします。
 - ・ 主電源から電源ケーブルを外します。
 - ・ そのまま 2 分以上の時間を置いて、内部部品のコンデンサを放電させます。
- ・ パワーサプライの内部には高電圧を発生する箇所があります。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。
- ・ 超音波発振モジュールは高電圧を発生させます。コモン・ポイントはシャシ・グラウンドではなく、サーキット・リファレンスに接続されております。従って、これらのモジュールを点検する場合は、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。このタイプのマルチメータ以外の機器を使用すると、感電の危険性があります。
- ・ 装置内部の DIP スイッチを設定する場合は、必ず主電源から電源ケーブルが外れていることを確認してください。
- ・ ホーンの直下に手や体の一部を置かないでください。駆動時の加圧力や超音波振動によって怪我や事故を起こす恐れがあります。
- ・ RF ケーブルまたはコンバータが外れている状態のままシステムを運転しないでください。
- ・ 大型のホーンを使用する場合は、治具との間に指を挟まないよう、注意してください。


注 意	騒音に対する注意
	<p>超音波加工工程時に放出される騒音の音響レベルと周波数は、</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) アプリケーション (b) 加工するパーツの寸法、形状、組成 (c) 治具の形状と材質 (d) 装置の設定パラメータ (e) ツールの設計 <p>などの要因によって異なります。加工するパーツは、超音波加工工程時に可聴周波数帯域で振動する場合があります。これらの要因の一部または全てによって、加工中に不快な騒音が発生することがあります。</p> <p>このような場合は、作業者は保護具を着用しなければならないことがあります。国内法（労働安全衛生法・第 4 章、第 22 条、労働安全衛生規則・第 3 編・第 2 章・第 595 条）、または米連邦規則集（29 CFR・1910.95「職業上の騒音暴露」の項）などを参照してください。</p>

1.2.1 システムの用途

2000X シリーズパワーサプライおよびその付属品は、超音波溶着システムの構成機器です。これらの機器は、溶着または加工処理を目的とするアプリケーションに幅広く使用出来るように設計されています。

1.2.2 被加工物からの放出物について

被加工物の材料の中には、加工・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、臭気を放出するものがあります。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 0.1ppm 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。また、29 CFR 1910.134, Respiratory protection (米連邦規則集タイトル 29、1910.134、呼吸器系保護) を参照してください。

警告	腐食性物質に対する警告
	PVC などの材料を大量に処理する場合、作業者の健康に危険を与え、機器の腐食や損傷を招くことがあります。正しく換気を行い、防護対策を実行してください。

1.2.3 作業場所のセットアップ

[第4章「据付けおよびセットアップ」](#)に、超音波溶着機を安全に運転するために作業場所のセットアップを行う方法について概説してあります。

1.2.4 法的規制の順守

Branson 2000X シリーズの製品（パワーサプライおよびアクチュエータ）は、米国の以下の法的規制、ないし関係各機関のガイドラインおよび規格に適合するよう設計されています。

(20kHz、30kHz 仕様の全モデルおよび 40kHz 仕様の CE 対応モデル対象)

- ANSI Z535.1 Safety Color Code (安全カラーコード)
- ANSI Z535.3 Criteria for Safety Symbols (安全記号の基準)
- ANSI Z535.4 Product Safety Signs and Labels (製品の安全標識とラベル)
- NFPA 70 National Electric Code Article 670 Industrial Machinery (アメリカ電気工事基準第 670 項「産業機械類」)
- NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery (産業機械電気規格)
- 29 CFR 1910.212 OSHA General Requirements for all machines (米国労働安全衛生局規則、あらゆる機械に対する一般的要求)
- 47 CFR Part 18 Federal Communications Commission (米連邦通信委員会規則)

ブランソン 2000Xt/Xea/Xdt/Xft シリーズの製品（パワーサプライおよびアクチュエータ）は、欧州議会および欧州閣僚理事会発行の指令によって指定された以下の欧州規格に適合するよう設計されています。

- Machinery Directive 98/37 EC (機械指令)
- Low Voltage Directive 73/23/EEC (低電圧指令)、改訂含む
- EMC Directive 89/336/EEC (EMC 指令)、改訂含む
- BS EN ISO 12100-1, -2 Safety of Machinery - Basic concepts, general guidelines for design (機械の安全性 - 基礎概念、設計原則)
- BS EN ISO 13850 Safety of Machinery - Emergency stop equipment, Function aspects - Principles of design (機械の安全性 - 非常停止装置、機能的側面 - 設計原則)
- ISO 13851 Safety of Machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles of design (機械の安全性 - 両手操作制御装置 - 機能的側面 - 設計原則)
- EN 954-1 Safety of Machinery - Safety related parts of control systems (機械の安全性 - 制御システムの安全関連部品)
- EN ISO 14121 Safety of Machinery - Principles for risk assessment (機械の安全性 - リスクアセスメントの原理)
- EN 55011 Limits and methods of measurement of radio disturbance of industrial, scientific and medical radio-frequency equipment (産業、科学及び医療用無線周波機器 - 無線妨害特性 - 限度値及び測定方法)
- EN 60204-1 Safety of Machinery - Electrical Equipment of machines (機械の安全性 - 機械設備の電気機器)
- EN 60529 Degrees of protection provided by enclosure (エンクロージャによる国際保護等級)
- EN 60664-1 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems (低電圧システム内機器の絶縁協調)

- EN 61000-3-2 Electromagnetic Compatibility - Limits for harmonic emissions
(電磁両立性 - 高調波電流エミッション限定値) -
シャーシ背面に CE マークのあるパワーサプライのみに適用
- EN 61000-3-3 Electromagnetic Compatibility -
Limitation of voltage fluctuations and flicker in low voltage supply systems
(電磁両立性 - 低電圧電源系統における電圧変動及びフリッカの制限) -
0.4kW および 0.8kW 40kHz パワーサプライのみに適用
- EN 61000-6-1 Electromagnetic Compatibility - Generic Standards -
Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
(電磁両立性 - 包括規格 - 住居、商業及び軽工業環境のイミュニティ)
- EN 61000-6-2 Electromagnetic Compatibility - Generic Standards -
Immunity for industrial environments
(電磁両立性 - 包括規格 - 工業環境のイミュニティ)
- EN 61310-2 Safety of Machinery - Indication, marking, actuation
(機械の安全性 - 表示、マーキング、及び動作)
- EN 60529 Degrees of protection provided by enclosure
(エンクロージャによる国際保護等級)
- EN 60664-1 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems
(低電圧システム内機器の絶縁)

CE マーク表示の全製品：上記と同等もしくはそれ以上

図 1.1 CE マーク



また特定の機種に関し日本国内において、電波法施行規則第 46 条の 2・第 1 項の規定に基づき総務省より型式の指定を受けています。

なお日本国内においては、標準時刻電波（電波時計）が 1999 年 6 月 10 日（周波数 40kHz）および 2001 年 10 月 1 日（周波数 60kHz）より正式に運用されています。本取扱説明書の中には、20kHz、30kHz、40kHz などの表記がありますが、これらの数値は公称値であり、実際の動作周波数は標準時刻電波の周波数を避ける様に予め設計されております。

1.2.5 安全規格への適合性

製品：2000X シリーズ・アクチュエータ、スタンドおよびパワーサプライ

標準型 2000X シリーズ・パワーサプライを、スタンドタイプの標準型 2000X シリーズ・アクチュエータと非常停止スイッチを備えた両手押しボタン式スタート・スイッチ（スタンド・ベースに搭載）を使用して運転する場合、下記の OSHA 必須要件に適合します。

29 CFR Chapter XVII—Occupational Safety and Health Administration—Subpart O—Machinery and Machine Guarding—Section 1910.212 General requirements for all machines Subsection (a) Machine guarding（米連邦規則集、タイトル 29、第 17 章—米国労働安全衛生局規則—第 0 項—機械類の保護装置—第 1910.212 節「あらゆる機械に対する一般的要求」(a)「機械の保護装置」)

本装置は上記の装置構成で運転する場合に、第 1910.212(a)(1) 節「Types of guarding (保護装置の種類)」で規定された両手押し式操作機器と電子安全装置を使用することによって、第 1910.212(a)(3) 節「Point of operation guarding (操作部保護装置)」の規定を満足します。

29 CFR 第 1910.212(a)(3)(ii) 節 および、欧州議会指令 2006/42/EC に従い、2000Xea (AUPS) パワーサプライに搭載されている電子制御装置は、以下の要求に準拠して設計されています。

NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery 2002 Edition (NFPA 79 産業機械の電気規格 2002 年度版)

EN ISO 121000 — 1, — 2 Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design (EN ISO 121000 — 1, — 2 機械の安全性—基礎概念、設計原則)

EN 954 Safety related parts of control systems (Category 3) (EN 954 制御システムの安全関連部品、カテゴリ 3)

ISO 13851 Two — hand control device (Type III B) (ISO 13851 両手操作式制御装置、タイプ III B)

EN 60204 — 1 Electrical equipment of machines (Type III) (EN 60204 — 1 機械設備の電気機器、タイプ III)

これらの規格では、危険を伴う状況下にあつては両手を使用して（規定時間内に）2つの制御装置（スタート・スイッチ）を同時に起動させることが要求されています。危険な状況が継続している状態で片方または両方の制御装置から手を離すと、機械は停止します。操作を再開するには、事前に両方の制御装置から一旦手を離さなければなりません。

2000X シリーズ・アクチュエータまたはスタンドを、非常停止スイッチおよび両手押しボタン式スタート・スイッチを備えた 2000X シリーズ用標準ベースを使用しないで運用する場合は、何らかの適切な安全動作確保または保護手段を講じない限り、OSHA および欧州指令の必須要件に適合しなくなることが考えられます。

さらに 29 CER 第 10910.212(b) 節では、装置自体が動くことのないように、床面にしっかり固定することが要求されています。

1.3 保証について

以下「販売に関する取引条件」では、Branson 超音波溶着部品に対する製品保証の基本的なガイドラインを紹介し、ここで紹介する各項では、納入、輸送、保証期間などに関する問題を、具体的に説明しています。ご不明な点がある場合は、最寄りのブランソン営業所にご連絡ください。

販売に関する取引条件

ここでは、日本エマソン株式会社ブランソン事業本部を「販売者」、販売者からお客様や製品（「製品」）を購入した個人または企業を「購入者」と記載します。購入者による製品の受領をもって、購入者が本項の取引条件に同意したものと見なします。

製品の保証（日本国内販売の場合）

Branson 製品は、製造上もしくは材質上に起因して発生する不具合について、納入日から起算して表 1.1「保証期間」に示す期間これを保証します。

表 1.1 保証期間

パワーサプライ/コントローラ	12 カ月
アクチュエータ	12 カ月
ウェルダ	12 カ月
付属品	12 カ月
コンバータ	12 カ月（1 回に限り）
ブースタ	12 カ月
ハンドヘルド機器	12 カ月
ブランソン製品以外の機器（プリンタなど）	各メーカーの保証規定による
レンタル機器	各レンタル業者の保証規定による
部品番号 159-xxx-xxx のその他専用品および標準品	12 カ月
部品番号 125-xxx-xxx のその他専用品および標準品	12 カ月

次のような場合には、上記の保証は適用されません。

- 不適切な使用、不適切なアプリケーション、誤操作、必要事項の不履行（不適切なメンテナンスなども含む）、事故、不適切な据付、改造および調整などが行われた製品
- 不適切な環境に置かれた製品、不適切な修理および Branson が推奨しない方法、資材および部品を使用して修理を行った製品
- 金属同士を接触させる必要のあるアプリケーションにおいて、超音波の発振時間が 1.5 秒を超える場合
- ブランソン以外の製品（ホーン、ブースタ、コンバータ）あるいは不適切にチューニングされたホーンを使用した場合
- 製品のセットアップ、据付け、およびソフトウェアのアップデート
- 地震、水害、落雷その他の天災、火災、事件などによる損傷

なお、ブランソン製品であっても、ホーン、マイクロチップ製品は保証対象外になります。

その他の保証

製品の販売に関し、上記の保証以外には明示、黙示または書面もしくは口頭を問わず一切の保証は存在しないものとします。

また、特定の目的に対する Branson 製品の商品性、適合性は保証いたしません。

以下については、保証サービスが適用されます。

プランソン本部または各地の営業所で修理点検を行った場合

- ・ 修理費用には、部品費、技術費および経費を含みます。機器を返却する際は必ず適切に梱包した上で、送料発払いにて発送してください。

お客様の事業所で修理点検を行った場合

- ・ 修理費用には、部品費、技術費および経費を含みます。

モジュール下取りについて

- ・ お客様による作業で使用したシリアル番号付きの部品を含みます。詳細については弊社担当営業までお問い合わせください。送料は全て、お客様側にご負担いただきます。

保証に関する補足情報

- ・ お客様が海外で購入し、日本国内に設置された製品に対しては上記の保証は適用されません。
- ・ 納入後 1 年間を経過した製品内の各モジュールのうち、当社が定める特定のモジュールを修理、交換した場合には、修理・交換後 3 カ月を保証期間とします。
- ・ 製品の故障の状況により現場での修理が不可能と判断された場合は引き取り修理をさせていただきます。その際、代替機が準備出来る場合には修理完了まで代替機を貸出しいたします。
- ・ 保証期間内であっても、取扱い上の不注意、不適切な使用、条件設定の不良等、障害の原因が直接装置の故障に起因しない場合で調査、修理のためお客様へ訪問した場合は、修理費用のうち、技術費と経費は有償とさせていただきます。

賠償

販売者の義務は、製品に不良または不都合があった場合、これを修理または交換するか、もしくは購入者が要望する場合に、当該製品の購入代金を払い戻すことに限定されます。

販売者は、上記以外の賠償についてはその賠償責任を一切負わないものとします。

また、販売者が要請した場合、購入者は買主側の送料負担にて不良製品を販売者宛てに送付するものとします。

契約、その他のいかなる取り決め、または製品に起因する全ての事項の如何に関わらず、製品の修理、交換、もしくは代金の払い戻しによって販売者の賠償責任は履行されたものとします。

責任範囲

購入者は販売者の責任が下記により生じた場合に於いても、本契約のその他の条項の如何に関わらず、いかなる場合でもその責任は製品の購入価格を超えないものであることに同意するものとします。

1. 性能、機能不良、販売者の義務の不履行
2. 本契約で規定した装置およびサービスに関する販売者の行為
3. 販売者、もしくはその供給者側の義務の不履行、厳正な責任、不法行為などの全ての行為
4. その他

購入者はいかなる責任の解釈に於いても、販売者は直接的、間接的、特別、偶発的、あるいは結果的に生じた損害に対しては責任がないことに同意するものとします。

その範囲は使用不能、収入、利益、製造、稼働コストの上昇などによる損害、もしくは販売、取付け、使用、使用不可、販売者による製品の修理、交換などから生じる資材の損傷などを含むものとします。購入者は、本項の規定を超えて購入者の従業員、作業員、契約者、その他関係者に属する責任に対しては販売者を保護することに同意することとします。

海外へ輸出される場合のご注意

製品を日本国外でご使用になる場合、上記の保証は適用されません。また、地域によっては必要なサービスが受けられない場合があります。したがって海外に輸出してご使用の場合は、予備部品をご用意されること、また、メンテナンスおよびトラブルシューティングのセミナーおよびトレーニングを受講されることを是非お勧めいたします。

製品を日本国外へ輸出される場合には、機器によっては「輸出貿易管理令別表1」に該当する項目があり、経済産業省あてに必要な手続きをとる必要があります。詳細は、最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。（[付録C：「事業所一覧」](#)を参照してください）

アジア諸国に輸出または移転された場合の特例

アジア諸国《韓国・中国（香港を含む）・台湾・シンガポール・マレーシア・タイ・インドネシア・インド・フィリピン・ベトナムの10ヶ国を対象とします》に下記当社製品（自動機等は本特例の対象外とします）を輸出または移転された場合は、特例扱いとなり保証が適用されます。

（適用製品）

1. 超音波プラスチック溶着機（ただし、ホーン、チップ、治具は除きます）
2. 超音波金属接合機（ただし、ホーン、チップ、治具は除きます）
3. 振動溶着機（ただし、治具は除きます）
4. 超音波洗浄機（発振器、投込型振動子、振動子付タンク）
5. 超音波洗浄装置（ディグリーザ）
6. 上記製品に関連する周辺機器

（1）保証期間

日本国内での納入後1年間を保証期間と定めます。

（2）部品

保証期間中、お客様にて購入された予備部品を使用して修理を行った場合には、対象地域を担当する Branson 営業拠点（以下、海外 Branson）がその代替部品を無償でご提供させていただきます。代替部品は海外 Branson にお渡しください。

（3）技術費・経費

担当の海外 Branson が点検、修理を行います。当該国のサービス規約に基づき、技術費・経費は全て有償とさせていただきます。

保証対象（北米以外の地域を含む）についてご不明な点がある場合は、最寄りのブランソン営業所にご連絡ください。

1.4 ブランソンへの連絡方法

ブランソンはいつでもお客様のサポートをいたします。ブランソンは常にお客様のビジネスに敬意を払い、弊社製品を効果的にご活用いただけることを願っております。ブランソンのサポートが必要な場合は、最寄りのブランソン営業所までご連絡ください。(付録C:「事業所一覧」を参照してください。)

1.4.1 ブランソンへサポートを依頼する前に

本書では、機器で発生する可能性のある不具合のトラブルシューティングと対策についての情報を記載しております。(第7章「メンテナンス」を参照してください) さらに詳細なサポート、または記載内容以外のサポートが必要な場合は、ブランソン・カスタマ・サービスが対応いたします。不具合原因を特定するために、弊社へご連絡いただいた際にこちらからお聞きいたします基本的な質問事項を以下に記載します。

ブランソンへご連絡いただく前に、以下の事項についてご確認ください。

1. お客様の会社名と所在地
2. お客様への連絡方法（電話番号、メールアドレスなど）
3. 対象製品の取扱説明書をご用意ください。問題のトラブルシューティングにつきましては、[第7章「メンテナンス」](#)を参照してください。
4. お手持ちの製品の型式とシリアル番号をご確認ください。（製品に貼付されているデータ・ラベルに記載されています。）なお、ホーンに関する情報（Item 番号、ゲインなど）またはその他のツールに関する情報が、その品物に刻印されていることがあります。また、ソフトウェアベースのシステムには、BOS またはソフトウェアのバージョン情報が記載されており、これらの情報が必要になることがあります。
5. ご使用されているホーン、ブースタ、その他ツール
6. 条件設定のパラメータ（溶着（接合）モードと各設定項目）および初期条件設定
7. お手持ちの製品は手動機で使用されているか、あるいは自動機に搭載されているか。自動機システムでご使用されている場合は、システムとの入出力信号（スタート信号など）はどのように配線されているか。
8. 不具合点の内容を出来る限り詳細に記録しておいてください。例：不具合の発生は連続的かあるいは間欠的か？ 不具合の発生頻度は？ 電源投入後、不具合の発生までに経過した時間は？ 発生しているエラー・メッセージの内容（エラー番号や名称）は？
9. すでに実施した対処をリスト・アップしてください。
10. 加工中のパーツの材質・特徴を含むアプリケーションの種類と詳細
11. サービス・パーツ一覧または予備品リストをご用意ください。（チップ、ホーンなど）
12. その他お気付きの点をメモに残してください。_____

1.5 修理のために機器を返却する

修理のために機器を送送する前に、システムの問題を特定するため、できる限り多くの情報をお知らせください。以下の各項を埋めるか、あるいは別紙に詳しく記載してください。

1. 問題の内容をできる限り、詳しく記述してください。例：新しく発生した問題ですか？ 間欠的に発生する問題ですか？ その発生頻度は？ 電源投入後、問題が発生するまでに経過した時間は？

2. お手持ちの機器は、自動化システムですか？ はい/いいえ
3. 問題は、どの外部信号によるものですか？ _____
わかっている場合には、その信号のプラグ/ピン番号(例:p29,3番ピン)を記入してください。

4. セットアップ・パラメータはどのようなものですか？

5. アプリケーションはどのようなものですか？ (溶着のタイプ、プラスチック材料など)

6. この問題を最も熟知している方の名前と電話番号

メモ：

1.6 交換部品を入手する


1.6.1 修理・交換部品の入手

修理用または交換用部品をご用命の際は、最寄りのブランソン営業所または正規代理店までお問い合わせください。弊社担当者が適切に対応させていただきます。

なお、ブランソン製品の修理、部品交換作業には専門的技術が必要な箇所が多くあります。

特に弊社より許可されている部分以外で、お客様独自での修理、部品交換、あるいはそれによって発生した二次的障害に関しましては、保証期間内であってもその対象外となる場合がございますのでご注意ください。

1.7 接地について

警告	接地について
	Branson 製超音波パワーサプライを使用する際は、必ず電源ラインの接地を正しく行ってください。

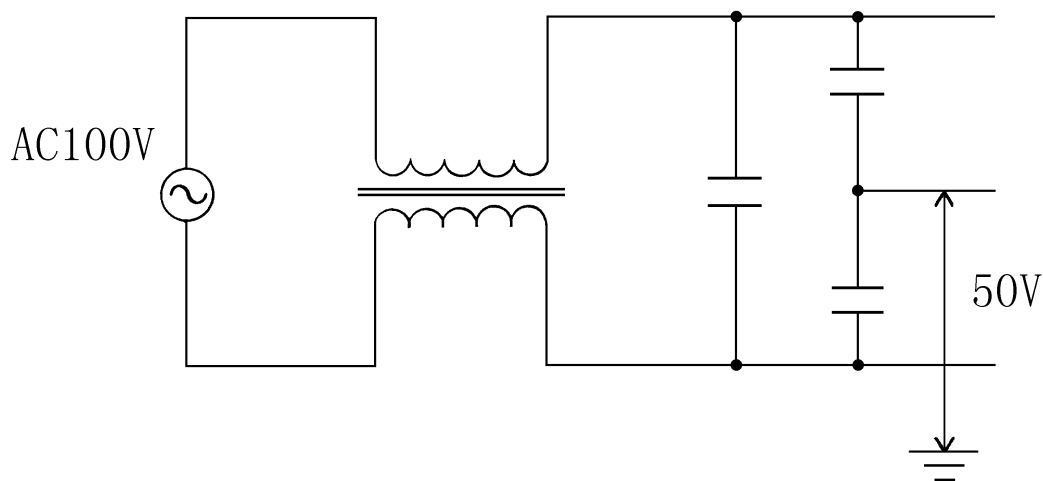
1.7.1 電源に AC100V を使用する場合

Branson 製超音波パワーサプライには、AC ラインのノイズを抑制するためのラインフィルタが搭載されています。このラインフィルタは、電源ラインのアース線を接地することにより、数 mA の漏れ電流が発生します。この時、パワーサプライが接地されていないと、筐体、グランド間に約 50V の電位差が生じます。

この状態でパワーサプライの筐体に触れると、人体に最大 4mA 程度の電流が流れ、感電の危険性があります。

このためパワーサプライへの電源供給ラインの接地は、必ず正しく行ってください。

図 1.2 電源に AC100V を使用する場合



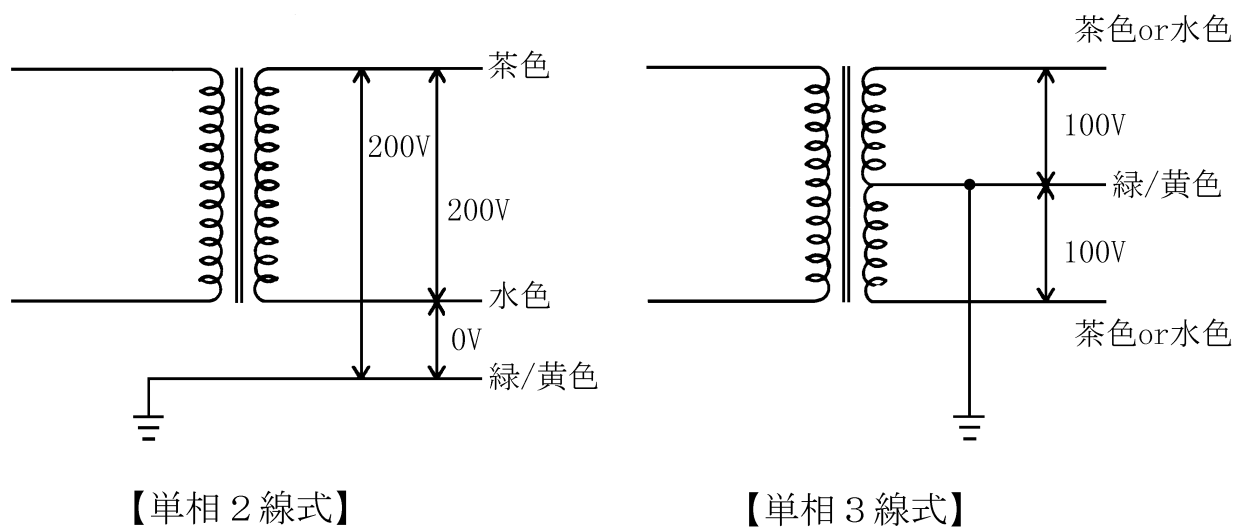
1.7.2 電源に単相 200V を使用する場合

単相 200V 電源には 2 線式と 3 線式があります。

2 線式の場合は、高電位側に茶色の線を、ゼロ電位側に水色（青）の線を接続してください。

このとき、接地は必ず独立して行ってください。

図 1.3 電源に単相 200V を使用する場合



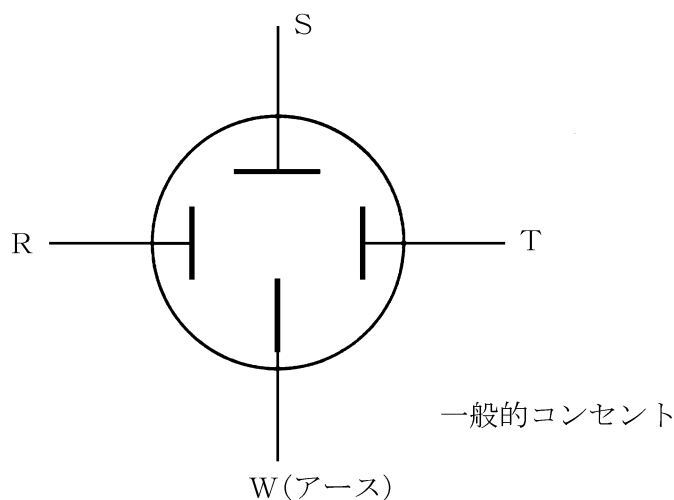
1.7.3 電源に三相 200V を使用する場合

三相 200V 電源の 1 相を利用して単相 200V の電源供給を行う場合は、供給元の三相電源に対する負荷のバランス（不平衡率）が供給設備側で決められた範囲を超えないようにしてください。

供給元の負荷のバランスが許容範囲内であれば、ゼロ電位線（日本国内は一般的に S 相、ただしアースではない）と、その他の 200V 線（R 相または T 相）のうちの 1 本から電源を供給してください。ただし、負荷のバランスが許容範囲を超える場合はこれに限りません。

この場合に於いても、接地は必ず独立して行ってください。

図 1.4 電源に三相 200V を使用する場合



第 2 章 : 2000Xt パワーサプライ

2.1 適用モデル	2-2
2.1.1 2000Xt パワーサプライの説明書およびガイド	2-2
2.1.2 アクチュエータの説明書およびガイド	2-2
2.2 適用モデルの概要	2-2
2.3 ブラソン製品との適合性	2-3
2.4 機能	2-4
2.4.1 溶着システム	2-4
2.4.2 パワーサプライ	2-7
2.4.3 アクチュエータ	2-7
2.5 モジュールおよび前面パネル上のコントロール類	2-9
2.6 溶着システム	2-10
2.6.1 運転原理	2-10
2.6.2 溶着システムのアプリケーション	2-10
2.7 用語	2-11

本書では、2000X シリーズ・パワーサプライの据付、セットアップ、運転、および保守に関する詳細手順について説明します。パワーサプライに接続される他の機器の操作および保守に関する詳しい情報については、対応する各機器の取扱説明書を参照してください。

2000X シリーズのパワーサプライは、溶着作業の制御とモニタリングを行うマイクロプロセッサベースのコントローラを内蔵しています。

2.1 適用モデル

本書は、2000Xt シリーズ・パワーサプライについて説明します。

2.1.1 2000Xt パワーサプライの説明書およびガイド

Branson 2000Xt パワーサプライには、以下の文書が用意されています。

- 2000Xt パワーサプライ取扱説明書（英語版：100-214-274、日本語版：BR-097）
- 2000 シリーズ・システム設置ガイド（英語版：100-214-226（別売））

2.1.2 アクチュエータの説明書およびガイド

Branson 2000Xt パワーサプライに適合するブランソン・アクチュエータには、以下の文書が用意されています。

- 2000Xae アクチュエータ取扱説明書（英語版：100-214-275、日本語版：BR-094）

2.2 適用モデルの概要

2000Xt パワーサプライは、被溶着物（プラスチック製パーツなど、以下「溶着パーツ」と呼びます）を加工するために、パワーサプライより供給される電氣的超音波エネルギーをコンバータを介して機械的超音波エネルギーに変換することで超音波振動を発生させます。アプリケーションに適切な周波数（例えば 30kHz）と出力（例えば 3.0kW）に応じていくつかのモデルが用意されています。また、2000Xt パワーサプライは、溶着サイクルの制御とモニタリングを行うためのマイクロプロセッサベースのコントロール・モジュールを搭載しています。

2000Xt パワーサプライは、以下の機能を備えています。

- **メモリ式オート・チューニング (AT/M)** : パワーサプライは、直近の溶着サイクルのホーン振動周波数を監視し、メモリに記憶します。
- **オート・シーク** : パワーサプライは、ホーンの周波数を検知し、適切な周波数で発振します。オート・シークとは、あらかじめホーンを低振幅（5%）で発振させ、その共振周波数を検知し溶着サイクル開始時の発振周波数として利用します。
- **ライン・レギュレーション** : 電源電圧の変動に対し、コンバータの振幅が一定に維持するように制御します。
- **振幅レギュレーション** : ホーンにかかる負荷に対し、コンバータの振幅が一定に維持するようにパワーサプライの定格出力全域に渡って制御します。
- **システム保護モニタ** : 下記の 5 つの要素を監視し、パワーサプライを保護します。
 - 1 電圧
 - 2 電流
 - 3 位相
 - 4 温度
 - 5 出力
- **セレクト・スタート** : AUPS では、ランプ時間（振動の立ち上がり時間）の選択機能を備えており、4 つの異なるレンジが選択出来ます。この機能により使用するホーンやさまざまなアプリケーションの負荷状態に対応出来ます。
- **周波数オフセット** : 溶着サイクル時の発振周波数に対し、外部制御による周波数オフセットの適用が可能です。

2.3 ブランソン製品との適合性

2000Xt パワーサプライは、以下の機器と共に使用する設計となっています。

- ・ 2000Xae アクチュエータ (アクチュエータ単体、あるいはベースまたはハブタイプのスタンド)

表 2.1 2000X シリーズパワーサプライと Branson 標準コンバータの互換性

2000Xt モデル	コンバータ
20kHz/1250W	CJ20 CR20
20kHz/2500W	
20kHz/4000W	
30kHz/750W	CA30 CJ30 CR30 CH30
30kHz/1500W	
40kHz/400W	4TH 4TJ 4TR 4TP
40kHz/800W	

2.4 機能

2.4.1 溶着システム

2000X シリーズ超音波溶着システムは、パワーサプライ、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）およびアクチュエータ（またはスタンド）から構成され、超音波ウェルディング、インサート、ステーキング、スポット・ウェルディング、スウェーijingおよびゲートカットなどの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。

以下に、ブランソン 2000X シリーズ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 1ms 単位の速度で行います。
- ・ **最大 2 個のプリセット保存**：ユーザ側で独自に設定した溶着条件設定と環境設定を、プリセットとして最大 2 個まで保存できます。プリセットは自由に保存・呼出しが可能で、溶着条件の変更や段取り変更後の作業開始が簡単に行えます。なお、保存できるプリセット数はパワーサプライのコントロール・レベルにより異なります。
- ・ **19 インチ・ラック・マウント式筐体**：パワーサプライの筐体サイズは、業界標準の 19 インチ・ラック・エンクロージャ・システムに対応しています。また、専用のラック・マウント・ハンドルがオプションとして用意されています。
- ・ **運転中のパラメータ調整が可能**：2000X シリーズ・パワーサプライは、溶着システムの運転中に設定条件のパラメータを変更することができます。小規模な変更のためにライン全体を停止する必要がないという点で、自動化システムにとって大きな利点になります。
- ・ **アフターパスト**：溶着工程終了後（ホールド機能使用時は、ホールド工程終了後）に別途設定できる超音波発振工程で、ホーンに張り付いた溶着パーツを取り除き易くするために超音波発振する機能です。
- ・ **プロセス・アラーム**：溶着パーツの品質をモニタリングするために、いくつかのパラメータの上限・下限値を設定できます。溶着パーツがこの設定範囲を超えた場合、アラームで知らせます。
- ・ **自動プリセット・ネーミング**：プリセットに固有の名前を付けずに保存した場合、パワーサプライは自動的に溶着モードと主要パラメータの設定値を表す名前を割り当てます。
- ・ **オート・チューニング**：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。
- ・ **サイクル中断**：異常時にサイクルを中断させる場合、その条件（ミッシング・パーツあるいはグラウンド・ディテクト検出）をユーザ側で設定することが出来ます。この機能は、溶着システムの破損やツールの損耗などを防止する安全リミットとして使用できます。
- ・ **サイクル実行日時の記録**：パワーサプライは、生産および品質管理の目的で各溶着サイクルの実行日時を記録します。うるう年対応。
- ・ **振幅のデジタル設定**：アプリケーションに必要な振幅の設定が正確に行えます。これにより、アナログ・システムよりも設定範囲と設定値の再現性が向上します。
- ・ **デジタル・チューニング**：パワーサプライを、使用するホーンとアプリケーションに合わせて周波数調整します。パワーサプライが追従できる周波数範囲の極限までのチューニングができます。

- ・ **デジタル UPS**：2000X シリーズ・パワーサプライの基幹部となる超音波発振機モジュール。2000X シリーズに搭載されるデジタル UPS は、パワーサプライのシステムコントローラからデジタルインターフェースを介してプログラム可能な特徴を持ち、正確なオート・チューニングと、超音波出力の立ち上がり時間を一定範囲内で任意に設定できる機能を有します。また、パワーサプライのプリセット内容のカスタマイズにより発振条件の変更が可能です。
- ・ **ホーン下降速度**：ホーンが溶着パーツに向かって下降する速度を調整できます。(2000Xft シリーズではパワーサプライ本体から、その他の 2000X シリーズではアクチュエータで設定します。)
- ・ **単位系選択機能**：パワーサプライの設定に使用する数値の単位系を、装置を設置する地域に合わせてインチ・ポンド単位系 (USCS) または SI 単位系 (SI) に設定できます。
- ・ **表示言語**：パワーサプライの起動時に、表示する言語を選択できます。2000X シリーズの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 (繁体字)、中国語 (簡体字)、日本語、および韓国語です。
- ・ **周波数オフセット**：非常に特殊なアプリケーションにおいて治工具や溶着パーツの影響で発振周波数がシフトする場合があります。この機能を利用すると、あらかじめその変動を考慮した発振周波数のオフセットが可能になります。ただし、この機能を使用する際には、事前にブロンソンからのアドバイスを十分に受けてください。
- ・ **グラフの表示・印刷**：パワーサプライは溶着結果のデータから、パワー、振幅、周波数をグラフ表示できます。また、ホーン・スキャン実行時の結果もグラフ表示できます。さらに、これらの項目のグラフ印刷機能もサポートしています。
- ・ **ユーザ設定可能なグラフ**：全ての溶着モードにおいて、表示グラフの時間軸スケールはユーザ側で設定可能です。溶着サイクル初期のデータ推移の様子を評価する場合などで時間軸スケールを調節することができます。
- ・ **ホーンダウン・モード**：手でホーンを下降させる機能です。この時ホーンは上下に駆動するのみで発振はしません。この機能は治工具のセットアップや溶着パーツの位置出しの確認などに利用できます。
- ・ **メモリ**：この機能を有効にすると、直近の溶着サイクルが終了した時の溶着結果が記憶されます。
- ・ **パラレルポート**：プリンタ出力用にパラレルポートが用意されております。
- ・ **キーパッド式入力方法**：溶着条件のパラメータ設定には、パワーサプライ前面パネルのキーパッド (4 ラインモニタ・タイプのパワーサプライ) により直接入力が可能です。また、入力用キーパッドには、INC (+) キー、DEC (-) キーなども配列されています。
- ・ **パラメータ入力範囲照合機能**：各パラメータの設定時にポップアップ表示されるキーパッド (タッチパネル・タイプのパワーサプライ) には、個々のパラメータに対し入力できる数値の範囲が表示されます。入力範囲を超えた値を入力したり、無効な数値を入力した場合はアラームが発生します。
- ・ **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。
- ・ **プリセット**：溶着セットアップ・メニューで設定された一連の溶着条件パラメータは、プリセットとしてパワーサプライに保存することができます。保存できるプリセットの個数は、パワーサプライのコントロール・レベルにより異なります。
- ・ **プリトリガ**：ホーン下降中、溶着するパーツにホーンが接触する前に超音波発振を開始する機能です。アプリケーションによっては、この機能が有効に働きます。
- ・ **バックグラウンド印刷**：次の溶着サイクルが実行されている間に、前回のサイクルの溶着結果を印刷することができます。

- ・ **データ印刷** : 溶着結果のデータは、1 行のライン・データの形で印刷されます。
- ・ **印刷実行** : 直近に完了した溶着サイクルのデータは、いつでも印刷することができます。
- ・ **アラーム時印刷** : アラーム発生時にアラーム情報を印刷することができます。アラーム回避のためにセットアップやリミット設定をどのように変更すれば良いかを究明するための情報が含まれます。
- ・ **サンプル印刷** : 定期的に製品の溶着データをサンプル収集したい場合にサンプリング・レートと印刷項目を設定できます。この機能は、工程や製品のロット管理を容易にします。
- ・ **溶着履歴の印刷** : 現行で使用している溶着条件設定下で完了した過去 50 サイクル分の溶着結果のデータを印刷することができます。
- ・ **ランプ・スタート** : パワーサプライおよびホーンの超音波の発振開始は最適な立ち上がり時間で行われ、各部に加わる電気的および機械的ストレスを軽減します。
- ・ **シーク機能** : 共振系であるスタックを低振幅 (約 5%) で振動させ、その共振周波数を検知・記憶します。これにより共振点での動作を確実にし、チューニング・エラーを最小限に抑えます。
- ・ **ポスト・ウェルド・シーク** : 溶着サイクル終了時にシークを行い、パワーサプライを再チューニングします。
- ・ **設定条件の確認** : 条件設定時、矛盾する数値あるいは選択を入力すると、パワーサプライは具体的な矛盾箇所を知らせます。
- ・ **溶着条件修正のためのショートカット機能** : 運転画面から、溶着条件の主要パラメータの修正ができる画面へショートカットできます。これにより、調整時の画面操作を簡略化できます。
- ・ **起動時診断** : システムの起動時に、コントロール系は溶着システムの主要部分をテスト、診断します。
- ・ **システム情報画面** : ご使用の溶着システムに関する情報を表示する画面です。サービスおよびサポートのご用途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。
- ・ **テスト診断** : テスト・モードでは、超音波システムのテスト結果を視覚的に確認することができます。
- ・ **タイムドシーク** : この機能を有効にすると 1 分おきにシークを実行し、メモリに保存されているホーンの共振周波数を更新します。これは例えば溶着工程でのホーンの温度上昇が共振周波数のシフトの原因になっている場合などに特に効果的です。
- ・ **ネーミング可能なプリセット** : プリセットにはユーザ側で個別認識用の名称あるいはパーツ番号を名付けることができ、それぞれのプリセットの参照が簡単に行えます。
- ・ **溶着結果一覧** : 運転画面からは、直近に完了した溶着サイクルの溶着結果データの一覧を見ることができます。
- ・ **溶着モード** : 2000X シリーズ溶着システムは、工程の制御方法としてタイム、エネルギー、ピークパワー、アブソリュート、コラプスおよびグランド・ディテクトの多彩な溶着モードが用意されています。ユーザはおのおののアプリケーションに最適な溶着モードを選択することができます。なお、利用可能な溶着モードはパワーサプライのコントロール・レベルにより異なります。

2.4.2 パワーサプライ

パワーサプライは、超音波発振モジュールとシステム・コントローラから構成されています。超音波発振モジュールは、一般的な 50/60Hz の電源電圧を 20kHz、30kHz、または 40kHz の電氣的超音波エネルギーへ変換します。システム・コントローラは、溶着システムの制御を行います。

2.4.3 アクチュエータ

アクチュエータは電気制御機器および空圧制御機器で構成されるシステムで、加圧力と機械的超音波エネルギーを溶着パーツへ供給する超音波スタックを内蔵しています。空圧装置はアクチュエータの上半分に収納され、さらにこの装置はダイナミックトリガ機構を内蔵しています。

コンバータ

コンバータは、超音波スタックの構成部品としてアクチュエータの内部に取り付けられます。パワーサプライから供給される電氣的超音波エネルギーは、コンバータ（振動子とも言います）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。セラミック圧電素子がコンバータの主要部です。圧電素子に交流電圧を加えると、素子は伸縮を繰り返し、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。

ブースタ

超音波溶着工程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パーツ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、ホーンから溶着パーツに加えられる振動の振幅を増減させる機械的な変換器として使われます。

ブースタはアルミまたはチタン合金製の半波長の共振体で、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に設計されており、一般的に軸方向振動のノードル・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ぎます。

ホーン

ホーンは目的のアプリケーションに合わせて選択あるいは設計されます。通常半波長の共振体になっており、溶着されるパーツへ必要な加圧力と機械的超音波エネルギーを均等に印加します。コンバータで発生する機械的超音波エネルギーを溶着パーツに伝達する工具としてブースタへ取り付けられ、超音波スタックの一部を構成します。

ホーンはその基本形状によって、ステップ型、コニカル型、エキスポネンシャル型、バー型あるいはカタノイダル型に分類されます。ホーン先端の振動振幅は設計形状によって決まります。材質は個々のアプリケーションに応じてチタン合金、アルミニウム合金、あるいはスチール合金などの中から適切なものを選択して製造されます。チタン合金は機械的強度が高く、振動の損失が少ないことからホーンに最適な材質です。アルミニウム合金は耐摩耗性を高めるために、通常クロムメッキ、ニッケルメッキ、その他のハード・コーティングを施すことが一般的です。スチール合金は超音波インサートなどの、必要とされる振幅は小さいが硬度の高いパーツを溶着するアプリケーションに使用されます。

ダイナミック・トリガ機構

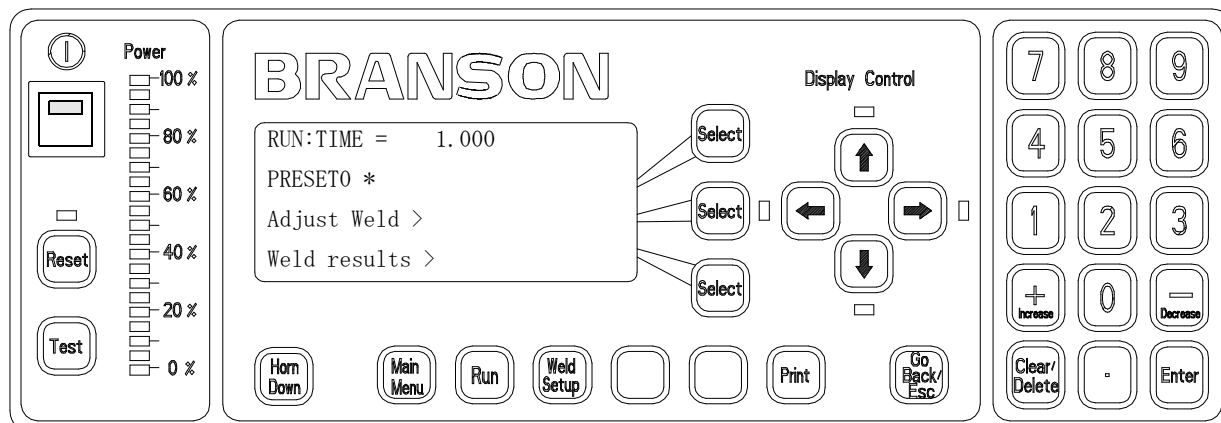
ほとんどのアプリケーションでは、溶着パーツに超音波エネルギーを印加する前に加圧力を加える必要があります。

ダイナミック・トリガ機構は超音波発振開始のトリガとなる加圧力の設定が可能な装置でエア・シリンダと超音波スタック格納部の間に取り付けられており、設定された加圧力に達すると発振開始のトリガ信号を出力します。

溶着が進行して溶着パーツ上下部品のジョイント部が沈み込んで行くに従い、ホーンが溶着パーツに接触したままで、かつその加圧力を維持するために、この機構部に内蔵されているスプリングはダイナミック・フォロースルー（加圧力追従）の動作を行います。これにより、素材の溶融によって溶着パーツが変形しても、アクチュエータは溶着パーツへ超音波エネルギーをスムーズに伝達することができます。

2.5 モジュールおよび前面パネル上のコントロール類

図 2.1 起動時の 2000Xt パワーサプライのフロントパネル



- ・ **Select (セレクトキー・ボタン)**：各キーはそれぞれディスプレイに表示されているメニュー項目の行に対応しています。キーを押すと対応するメニューの行が選択されます。
- ・ **Display Control (表示コントロールキー・ボタン) および LED**：
 - ・ 各コントロールキーのとなりにある LED は、点灯している矢印の方向にまだ表示文字列が続いていることを示します。
 - ・ 上向きおよび下向きの矢印キーを押すと、メニューのページを 1 行ずつスクロール出来ます。
 - ・ 左向きおよび右向きの矢印キーを押すと、表示文字列（例：溶着結果）を横方向へスクロール出来ます。
- ・ **数値キーパッド**：数値入力の際にこのキーパッドを使用します。
- ・ **出力バーグラフ**：溶着サイクルの実行中、またはテスト発振の実行中に供給されている超音波出力を、定格値に対するパーセントで表示します。インジケータの倍率は、×1、×2、×3の中から選択することが出来ます。
- ・ **Power (電源スイッチ)**：このスイッチで超音波溶着システムの主電源のオン/オフを切り替えます。スイッチを押すと LED が点灯し、主電源がオンになったことを表示します。
- ・ **Reset (リセットキー・ボタン)**：アラーム発生時にこのキーを押すとアラームをクリアします。Run 画面上の機能のみリセットします。
- ・ **Test (テストキー・ボタン)**：このキーを押すと、超音波のテスト発振が開始されると同時にテスト結果およびテスト発振の振幅設定を行う画面が表示されます。このキーを押す場合には、ホーンに何も接触していないことを確認してから行ってください。
- ・ **Horn Down (ホーンダウンキー・ボタン)**：超音波がオフになっているときにこのキーを押すと、ホーンダウン・モード画面が表示されます。
- ・ **Print (プリントキー・ボタン)**：このキーを押すと、プリントおよびプリンタの設定を選択するためのメニューが表示されます。
- ・ **Weld Setup (溶着セットアップキー・ボタン)**：このキーを押すと、溶着条件を設定するセットアップ・メニューが表示されます。
- ・ **Run (運転キー・ボタン)**：このキーを押すと RUN 画面が表示されます。
- ・ **Main Menu (メインメニュー)**：このキーを押すとメインメニューへ戻ります。

- ・ **Go Back/Esc (ゴージャック/エスケープキー・ボタン)**：このキーを押すと、現在のメニュー・ページからひとつ前のメニュー・ページまたはサブメニューへ戻ります。パラメータを修正する場合には、このキーを押して編集をキャンセルし、最後にセーブした値へパラメータを戻します。このキーを繰り返し押すと、メインメニューに戻ります。
- ・ **+ Increase (増加キー・ボタン)**：このキーを押すと、パラメータ値が1ポイントずつ増加します。
- ・ **- Decrease (減少キー・ボタン)**：このキーを押すと、パラメータ値が1ポイントずつ減少します。
- ・ **Enter (エンターキー・ボタン)**：このキーを押すと、選択した設定に決定、あるいは設定したパラメータ値をメモリへセーブします。
- ・ **Clear/Delete (クリア/削除キー・ボタン)**：選択した値を消去します。

2.6 溶着システム

2.6.1 運転原理

熱可塑性プラスチック・パーツの超音波溶着は、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パーツの表面および分子間に摩擦を生じさせ、パーツ溶着部の接触境界面に急激な温度上昇をもたらします。

プラスチックが熔融する温度まで上昇すると、パーツ溶着部の接触境界面でプラスチックの熔融が生じます。加圧力により、熔融・軟化したパーツの溶着境界面は塑性変形し、振動を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。

大部分のプラスチック溶着機では、その機械的高周波振動が人間の可聴周波数（約18kHz）以上の超音波周波数帯を使用しているため、超音波溶着と呼ばれています。

2.6.2 溶着システムのアプリケーション

2000Xt 超音波溶着システムは、以下のアプリケーションに使用することができます。

- ・ 超音波溶着
- ・ 熱可塑性不織布および熱可塑性フィルムの切断とシール
- ・ 熱可塑性プラスチック・パーツのステーキング、スポット・ウェルディング、スウェーピング、およびゲートカット
- ・ その他の超音波処理アプリケーション

2.7 用語

以下では、2000X シリーズ超音波溶着システムで使用される用語を解説します。パワーサプライのモデルによっては、使われない用語も含まれます。

アクチュアル周波数 : 溶着サイクル中に、音響的振動系を駆動させるための実際の周波数値。また、実際にホーンの発振周波数として測定された値

アクチュエータ : 超音波スタックを高剛性で固定・内蔵し、空圧機器を使用して駆動させ、溶着パーツへ設定した加圧力を与える装置。アクチュエータのモデルにより、圧力をモニタリングするロードセルや、ホーンの位置を検出するセンサ類を搭載します。

アクチュエータ・クリア出力 : 自動化システムで、運転中のタクト時間短縮のために、溶着後ホーンが原位置に戻る動作中に溶着パーツ搬送などの次工程を開始したい場合に使用する出力信号の設定。作業上または生産工程上に影響しない安全な位置にホーンが到達した時点で信号が出力されるように設定します。

アクチュエータ校正 : アクチュエータおよびホーン移動量測定システムの校正、確認のための機能およびそのメニュー・キー

アッパ・リミット・スイッチ (ULS) : ホーンが原位置にあることを検出するスイッチ

アブソリュート位置 : ホーンの現在位置は、原位置からの距離で表します。

アブソリュート・カット : コントロール・リミット機能使用時に於いて、アブソリュート (ホーンの原位置からの移動量) 設定値に実際のモニタ値が達すると超音波発振を終了する機能

アブソリュート・ディスタンス : ホーンが、原位置から移動した距離

アブソリュート・モード : 溶着モードの一つ。ホーンが原位置から事前に設定された移動距離に達したら超音波発振を終了させる制御方法

アフターバースト : 溶着工程終了後 (ホールド機能使用時は、ホールド工程終了後) に別途設定できる超音波発振工程で、ホーンに張り付いた溶着パーツを取り除き易くするために超音波発振する機能です。

AB : アフターバースト (After Burst) の略

アフターバースト時間 : アフターバーストの発振時間

アフターバースト振幅 : アフターバースト発振時のホーン先端振幅

アフターバースト遅延 : 溶着工程終了後 (ホールド機能使用時は、ホールド工程終了後) からアフターバースト発振が開始されるまでの遅れ時間で、任意の値が設定可能 (最大 2.0 s)

アプリケーション : 超音波工法を適用する対象のこと。超音波工法のスタイル (溶着、インサート、ステーキング、スウェーijing、ゲートカットなど) および加工対象物の材質、製品カテゴリを指すほか、一般的に超音波工法で加工する溶着パーツそのものを指す場合もあります。

アラーム時印刷 : アラーム発生時に自動的にアラーム情報を印刷する設定

アラーム・ビーパ : ゼネラル・アラーム発生時に出力される電子ブザー音

印刷項目の選択 : オプションのプリンタを使用してユーザ側が印刷できるデータ・レポートまたはグラフの一覧を表示します。

印刷中止 : 現在の印刷要求コマンドを中断する機能

運転中の調整 : 溶着システムの運転中に、溶着条件パラメータの修正・変更ができる機能

エネルギー・ブレーキ : 超音波発振を停止する前に、パワーサプライにより振幅を減衰させる機能。この状態で発生したオーバーロードは全て無視されます。

エネルギー補償：コントロール・リミット機能のひとつで、この機能ではタイム・モードでの運転において溶着に必要なエネルギーの最大値と最小値を設定します。設定された溶着時間に達してもモニタされたエネルギー値がここで設定された最小値を下回っている場合はその最小値に達するまで、または設定溶着時間の最大 50% 増まで発振を延長します。一方、すでに設定溶着時間に達する前にエネルギー値がここで設定された最大値を超えた場合はその時点で発振を停止します。

エネルギー・モード：溶着モードの一つ。超音波発振が事前に設定されたエネルギー値に達したら超音波発振を終了させる制御方法

オート・スケール・グラフ：オート・スケール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。オート・スケール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。

オフセット周波数：周波数オフセット機能を使用した時の周波数オフセット設定値

加圧力：溶着サイクル中に、ホーンが溶着パーツに加える機械的加圧力

加圧力 A：加圧力ステップ機能を使用した場合の、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加圧力設定

加圧力 B：加圧力ステップ機能を使用した場合の、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加圧力設定

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

加圧力/コラプス・グラフ：時間の関数として変化するコラプス・ディスタンスの推移と加圧力の推移を同時にプロットしたグラフ

加圧力ステップ機能：溶着工程の超音波発振時における加圧力を、設定されたステップ・ポイント（切り替えタイミング）で2段階に切り替える機能。

開始周波数：溶着工程の超音波発振開始時の周波数

外部振幅コントロール：外部からの信号で、リアルタイムに振幅制御できる機能

外部周波数コントロール：外部からの信号で、リアルタイムに周波数制御できる機能

外部発振信号遅延（外部トリガ遅延）：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システムは、30 秒以内の範囲で外部発振トリガ信号の入力を待ちます。遅延時間（30 秒間）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。

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：溶着サイクル、アラームなど）

下降速度：ホーンが原位置から溶着パーツへ向かって動作する時の移動速度

カスタム：グラウンド・ディテクトあるいはアップ・リミット・スイッチの信号電圧を 0V または 24V に設定するためのメニュー

キャレッジ：アクチュエータの構成部品のひとつ。超音波スタックを保持して上下に駆動させる部分

キャレッジ・ドア：アクチュエータの構成部品のひとつ。キャレッジに治めた超音波スタックを表から保持するカバー。4本のねじで固定されます。

空気圧供給装置：2000Xaef アクチュエータ用のオプションパーツで、カットオフ・バルブ、スロー・スタート・バルブ、レギュレータ、および2個のフィルタを備えたパネル。通常これらの空気圧供給装置は2000Xaef スタンドに内蔵されておりますが、標準スタンドとして使用せずにアクチュエータ単体で使用する場合やアクチュエータを通常の直立姿勢で使用出来ない場合は、このパネルの据付けが必要となります。

クランピング加圧力：ホーンが溶着パーツに加える加圧力

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（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ホールド工程を含む全ての溶着プロセスをただちに停止させる機能

グラウンド・ディテクト・モード：溶着モードの一つ。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

現在値：設定値入力の際、入力用キーパッド画面に参考表示される、現在設定されているそのパラメータの設定値。設定値を変更する場合は、「新しい値」のボックスに数値を入力します。

コールド・スタート：溶着システムの初期化。診断メニューから操作します。この操作を行うと、現行で保存されていない設定は失われ、各パラメータは初期値に戻ります。（警告：使用には十分注意してください。）

コラプス・ディスタンス：超音波発振の開始（トリガ ON）から終了までの間に溶着パーツが沈み込んだ距離

コラプス・ディスタンス・グラフ：溶着サイクル中のパーツの沈み込み量の推移を時間軸に対してプロットしたグラフ

コラプス・モード：溶着モードの一つ。溶着パーツが事前に設定された沈み込み量に達したら超音波発振を終了させる制御方法

コントロール・リミット：基本の設定溶着条件で所定の溶着品質が得られなかった場合、超音波エネルギー投入量を補償するオプション機能です。規定の溶着条件に達しても必要な超音波エネルギーに達しなかった場合は、このオプション設定に応じて超音波発振工程を延長します。また、規定の溶着条件に達する前に必要な超音波エネルギーに到達した場合は、このオプション設定に応じて超音波発振工程を強制終了します。このオプション設定には、エネルギー補償、ピークパワー・カット、アブソリュート・カット、コラプス・カットがありますが、使用している溶着モードにより、選択できる項目は異なります。

コントロール・レベル：パワーサプライのコントロール機能のタイプ別カテゴリ。t、ea、dt、ft などがあり、タイプによって使用できる機能が異なります。

サイクル中断：異常状態に備えて、溶着サイクルをただちに強制終了させる設定をするためのメニュー

最高周波数：溶着工程の超音波発振中に測定された最も高い周波数

最小エネルギー：タイム・モードでエネルギー補償機能を使用するときに設定するパラメータ。アラームを発生させることなく溶着が完了できる最小値として設定し、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。

最大エネルギー：タイム・モードでエネルギー補償機能を使用するときに設定するパラメータ。アラームを発生させることなく溶着が完了できる最大値として設定し、この設定に達すると超音波発信を終了します。

最低周波数：溶着工程の超音波発振中に測定された最も低い周波数

サスペクト・リミット：モニタリングしている溶着データを元に、製品の合格・不合格判定を行う際に使用します。判定材料とする溶着データのパラメータにおいて、その値を超えたら、あるいはその値を下回ったら、合格・不合格の判断のために検査が必要となる場合、その値を閾値としてそれぞれ最大値と最小値に設定します。なお設定できる溶着データのパラメータは、使用する溶着モードによって変わります。溶着データがこの設定範囲を外れるとアラームが発生します。

サンプル印刷：設定されたサイクル数ごとに印刷を行う機能。定期的に製品の溶着データをサンプル収集したい場合にサンプリング・レートと印刷項目を設定します。

シーク：振動系であるスタックを低振幅（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

実加圧力 : 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

実際値 : 溶着条件パラメータなどで、事前に入力された設定値に対し実際の溶着サイクルを通じてモニタリングまたは測定された値

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

周波数メモリ : パワーサプライの内部メモリに保存された周波数情報

終了周波数 : 溶着工程の超音波発振終了時の周波数

シリアルポート : パワーサプライと外部とのデータ通信を行うための RS232 ポート

振幅 : 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。パワーサプライには、その振動系が正常に振動し得る最大振幅を 100 とした場合のパーセンテージで設定します。

振幅 A : 振幅ステップ機能を使用した場合の、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振幅の設定

振幅 B : 振幅ステップ機能を使用した場合の、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振幅の設定

振幅グラフ : 溶着サイクル中の超音波発振の振幅の推移を時間軸に対してパーセンテージ値をプロットしたグラフ

振幅ステップ機能 : 溶着工程の超音波発振の振幅を、設定されたステップ・ポイント（切り替えタイミング）で 2 段階に切り替える機能。

振幅制御 : デジタル制御または外部制御によって振幅を設定できる機能

スクラブ時間 : グランド・ディテクト・モードに於いて、ホーンとアンピルの接触を検出してから超音波発振を停止するまでの時間

スタック : コンバータ、ブースタ、ホーンで構成される機械的振動系ユニット

ステップ@エネルギー (J) : 振幅あるいは加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定義するエネルギーの設定

ステップ@外部信号 : 振幅あるいは加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を使用することができます。

ステップ@コラプス (mm) : 振幅あるいは加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定義するコラプス・ディスタンスの設定

ステップ@タイム (s) : 振幅あるいは加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定義する時間の設定

ステップ@パワー (%) : 振幅あるいは加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定義するパワーの設定

設定加圧力 : 溶着セットアップ・メニューで設定された加圧力

設定表示 : 溶着セットアップ・メニューで設定されている、現行の各パラメータの一覧を表示する読み取り専用のメニューで、メイン・メニューから選択します。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、このメニューはパスワードなしでアクセスできます。

ゼネラル・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一般アラーム

ゼネラル・アラーム・リセット：ゼネラル・アラーム状態となった場合に、次サイクルを実行する前にリセット操作を必要とするか、そのまま次のスタート信号を受け入れるかを選択する機能で、リジェクトまたはサスペクト・リミット機能の各種リミット設定と併せて使用されます。リセット操作は、パワーサプライ前面にある「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。

速度グラフ：下降中のホーンの速度を時間軸に対してプロットしたグラフ

タイムアウト：超音波発振が開始されても主要制御パラメータに到達しない場合に、時間切れとして発振を停止するまでの時間設定

タイム・モード：溶着モードの一つ。超音波発振が事前に設定された発振時間に達したら超音波発振を終了させる制御方法

追加冷却：この機能を有効にすると、アップ・リミット・スイッチが作動し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。

デジタル・フィルタ：判り易いグラフ・データを得るために使用されるスムージング機能

テスト・スケール：テスト発振を実行する際の、全面パネルの出力バー・グラフ表示倍率の設定

トリガ：溶着サイクル、超音波発振などの動作・工程を実行する場合、各動作・工程が始まるきっかけとなるもの。センサや外部機器による信号入力による方法、パワーサプライの設定による方法などがあります。

トリガ・ビープ：トリガが ON になったことを知らせるビープ音

パスワード：セキュリティで保護された機能へアクセスするときに必要となるコード。ユーザ側で設定可能です。

パスワード保護：生産に使用する溶着条件設定を記憶したプリセットなど、パスワードを設定することで不用意に変更したくない情報を保護できます。

パラメータ範囲：各パラメータの設定値を入力できる有効範囲。通常、そのパラメータの設定時にポップ・アップ表示される入力用キー・パッドに表示されます。

パワー/加圧力グラフ：時間の関数として変化する加圧力の推移と出力（定格最大出力に対するパーセンテージで表示）の推移を同時にプロットしたグラフ

パワー・グラフ：パワーサプライの定格最大出力に対するパーセンテージで表した溶着工程中の超音波出力の推移を時間軸に対してプロットしたグラフ

パワー/コラプス・グラフ：時間の関数として変化する出力（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同時にプロットしたグラフ

パワーサプライ・モジュール (UPS)：電氣的超音波エネルギーを作り出すパワーサプライの基幹ユニット。2000X シリーズ・パワーサプライではデジタルタイプのユニット (DUPS) が使用されています。発振機モジュールとも言います。

ハンド・ヘルド・アクチュエータ：通常、センサや外部信号によらず手動のスタート・スイッチで溶着サイクルおよび超音波発振トリガを操作するアクチュエータ。このタイプのアクチュエータは、時間、エネルギー、ピークパワー、グラウンド・ディテクトの各溶着モードで使用します。自動機システムで使用されることもあります。

ピークパワー：溶着サイクル中に到達したパワーの最大値。パワー・サプライの定格最大出力に対するパーセンテージで表します。

ピークパワー・カット：コントロール・リミット機能使用時に於いて、ピークパワー設定値に実際のモニタ値が達すると超音波発振を停止させる機能

ピークパワー・モード : 溶着モードの一つ。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）値に達したら超音波発振を終了させる制御方法

ビープ音 : パワーサプライ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。

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 10 桁の英数字を割り当てる機能

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、コンバータから伝達された振動の振幅を機械的に増減変換します。また、超音波スタックの保持部としても機能します。

フルシステム校正 : エア圧力および加圧力の校正、確認のための機能およびそのメニュー・キー

プラス・リミット : リミット設定方式のパラメータで、ユーザが上限値として定義する値

プリセット : 特定のアプリケーションに対して溶着セットアップ・メニューで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付けが可能でパワーサプライの内部メモリに保存でき、また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。

プリセットの外部選択機能 : プリセットは、ユーザ I / O インターフェースの 4 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。パワーサプライのコントロール・レベルにより、利用できるプリセット数の範囲は異なります。2000Xft, 2000Xdt タイプでは最大 16 個、2000Xea タイプでは最大 12 個、2000Xt タイプでは最大 2 個の選択が可能です。

プリセットの保存 : 設定された溶着条件は、個別の名前を付けてプリセットとして保存することができます。

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

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

プリトリガ : ホーンが溶着パーツと接触する前に超音波発振を開始させる機能

プリトリガ振幅 : プリトリガ発振時に使用するホーンの振幅

プリトリガ@ディスタンス : プリトリガ発振を開始するタイミングとなるホーンのディスタンス（原位置からの移動量）設定

ホールド : 溶着サイクルで、超音波発振が終了した後に溶融・軟化したパーツが冷却されて再硬化するまで、加圧力を加えた状態でホーンを保持する工程

ホールド加圧力 : ホールド工程中、ホーンがパーツに加える加圧力

ホールド時間 : ホールド状態を継続させる時間

ボー・レート : シリアル通信ポートにおけるデータ伝送速度

ホーンダウン・モード : 手動でホーンを下降させる機能です。この時ホーンは上下に駆動するのみで発振はしません。この機能は治工具のセットアップや溶着パーツの位置出しの確認などに利用できます。

ポスト・ウェルド・シーク : 溶着サイクルの中で、共振周波数をメモリに保存するためにホールド時間終了時、またはアフターバースト終了時にホーンを低振幅（5%）でシークさせる機能

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

ミッシング・パーツ：サイクル中断機能を使用する場合の設定パラメータのひとつ。正常な場合であれば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。モニタ値がこの設定を外れた場合、システムは溶着パーツが挿入されていない、あるいは不適切にセットされていると判断し、サイクルを中断してホーンを原位置に戻しアラームを発生させます。

メモリ周波数：パワーサプライのメモリに保存された周波数情報。超音波発振開始時に、ホーンの駆動周波数として適用される周波数値

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を表示した、主要メニュー画面

ユーザ I / 0：カスタム・アクチュエータの信号入出力の構成に使用する、パワーサプライ搭載のオートメーション用標準インターフェース。6つの入力と3つの出力が用意されています。ユーザ I / 0 の設定は、システムが溶着サイクルの状態でない場合に限りです。

溶着エネルギー：溶着サイクル中に、超音波振動としてパーツ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振動終了時点での加圧力

溶着カウント：完了した溶着サイクルのカウント数

溶着結果に対してユーザ側で定義可能なリミット設定（ここで、「-」は下限値、「+」は上限値を示す）：

- / + エネルギー：溶着中に到達したエネルギー値
- / + 加圧力：溶着サイクル中の超音波発振工程終了時の加圧力
- / + パワー：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
- / + 時間：溶着サイクル中の超音波発振工程の時間
- / + アブソリュート・ディスタンス：溶着中に到達したホーンの原位置からの距離
- / + コラプス・ディスタンス：溶着中に到達した沈み込み量
- / + トリガ・ディスタンス：溶着サイクルでホーンの原位置からトリガが入った位置の距離

溶着サイクル：溶着パーツを加工するための超音波溶着システムの一連の動作。基本的にはスタート信号入力から、溶着後ホーンが原位置に戻って待機状態になるまでの間の動作で、[ホーン下降] 工程 → [溶着発振] 工程 → [ホールド] 工程 → ホーンの [原位置復帰] 工程が含まれます。また、機能の使用状況により、[プリバースト]、[アフターバースト] などの工程がこの中に含まれる場合があります。

溶着サマリ・データ：直近に終了した溶着結果のデータを一行に要約した情報

溶着時間：溶着工程で、超音波が発振されている時間

溶着状態：溶着サイクル中あるいは溶着サイクル前に装置の現在の状態を表した画面メッセージ。ただし、タッチパネル・タイプのパワーサプライでは表示されません。

溶着スケール：溶着サイクル中に表示される、パワーサプライ前面パネルの出力バー・グラフの表示倍率

溶着履歴：直近の過去 50 サイクル分の溶着結果データ。保存と印刷が可能です。

ラピッド・トラバース：ホーン的全移動ストロークのうちで、溶着に関係のない区間の移動量を設定し、その区間でのホーンの移動を早送りすることができます。この機能は、タクトの短縮に役立ちます。ホーンは設定された区間を高速移動すると、溶着セットアップ・メニューで設定された下降速度に戻ります。この機能は「f」タイプのシステムのみに搭載されています。

リジェクト・リミット：モニタリングしている溶着データを元に、製品の合格・不合格判定を行う際に使用します。判定材料とする溶着データのパラメータにおいて、その値を超えたら、あるいはその値を下回ったら明らかに不合格と判断できる値を閾値としてそれぞれ最大値と最小値に設定します。なお設定できる溶着データのパラメータは、使用する溶着モードによって変わります。溶着データがこの設定範囲を外れるとアラームが発生します。

リセット要求：あるパラメータのモニタ値がそれに対応するリミット設定を超えてアラーム状態となった場合に、次サイクルを実行する前にリセット操作を必要とするか、そのまま次のスタート信号を受け入れるかを選択する機能で、リジェクトまたはサスペクト・リミット機能の各種リミット設定と併せて使用されます。リセット操作は、パワーサプライ前面にある「Reset」ボタンまたはユーザ I / 0 の外部リセット信号を使用します。

リア・エンコーダ：アクチュエータに取り付けられた、サイクル中にホーンの移動量を測定する装置

レディ・ポジション：ホーンが原位置に戻り、スタート信号を受け取る準備ができている状態

Accept-as-is (現状採用)：その製品に要求される安全性あるいは性能を損なうことなく希望通りに使用できることが立証できれば、不具合品と判定された物に対して受け入れを認める処置

Form Feed (紙送り)：溶着設定もしくはグラフの印刷後、または1ページ分の行数に達した場合、印刷フォームの紙送りが行われます。

NovRam：不揮発性メモリ。パワーサプライまたはアクチュエータ内に搭載されている電子デバイスで、各種設定、データ、情報を記憶します。

S - ビーム式ロードセル：アクチュエータに内蔵され、溶着サイクル中のパーツに加わる加圧力を測定する装置。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グラフ作成の際のデータとして利用されます。


SV インターロック：SV インターロック入力により、パワーサプライは補助ドアを閉めることを許可します。

X スケール・グラフ：オート・スケール機能がオフの場合に、X スケール（時間軸の倍率）を指定することができます。

第 3 章：納入および取扱い

3.1 輸送および取扱い	3-2
3.1.1 環境仕様	3-2
3.2 受入れ	3-3
3.3 開梱	3-4
3.4 機器の返送	3-4

3.1 輸送および取扱い

注 意	一般的注意事項
	2000X シリーズパワーサプライの内部には静電気に弱い部品があります。また、パワーサプライを落下させたり、不適切な条件下での輸送または誤った取扱いを行うと、多くの部品が損傷することがあります。

3.1.1 環境仕様

2000X シリーズ・パワーサプライは、電源電圧を電氣的超音波エネルギーに変換し、ユーザ側の入力情報を基に溶着サイクルの各種制御を行う機能を持つ電子機器です。内部部品は静電放電に弱く、落下させたり、不適切な条件下での輸送または誤った取扱いを行うと、多くの部品が損傷することがあります。

パワーサプライの輸送の際には、以下の環境上のガイドラインを守ってください。


表 3.1 環境仕様

項目	許容範囲
運転時周囲温度	+5 °C ~ +50 °C (+41°F ~ +122°F)
保管／輸送温度	-25 °C ~ +55 °C (-13°F ~ +131°F) (24 時間の場合、~ +70 °C (~ +158°F))
衝撃／振動 (輸送時)	衝撃：40G、振動：0.5G で 3 ~ 100Hz (ASTM3332-88 および ASTM 3580-90 による)
湿度	95% 以下*、結露なきこと
取扱い時の周囲環境	腐食性ガス (硫化硫黄など)、可燃性ガス、引火・爆発性ガス、オイル・ミスト、または塵埃などなきこと

* 40 °C を超える場合、湿度は 90% までとなります。

3.2 受入れ

2000X シリーズ・パワーサプライはデリケートな電子装置です。落下させたり、誤った取扱いをすると、多くの部品が損傷することがあります。

注 意	重量物注意
	<p>アクチュエータおよびパワーサプライは重量物です。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、懸吊装置などが必要となることがあります。</p>

納入品のチェック


Branson 2000X シリーズ・パワーサプライは出荷前に十分なチェックと梱包を行っていますが、納入後には以下に示す検査を行っていただくようお願いいたします。

納入後の 2000X シリーズ・パワーサプライの検査は、以下の手順で行います。

ステップ	内容
1	全ての部品が、そろっていることを確認します。
2	梱包とパワーサプライ本体を点検して、損傷の有無を確認します（目視検査）。
3	損傷がある場合には、ただちにブランソンへ連絡してください。
4	輸送中に部品が緩まなかったかを確認し、必要に応じてねじを締め付けます。

注記

納入された物品が輸送中に損傷している場合には、ただちにブランソンへ連絡してください。物品の返送のため、梱包材は保管してください。

注 意	重量物注意
	<p>アクチュエータおよびパワーサプライは重量物です。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、懸吊装置などが必要となることがあります。</p>

3.3 開梱

パワーサプライは、組立を終えた状態で丈夫な段ボール箱に梱包して出荷されます。
付属品の一部はパワーサプライと同じ箱に入っています。

パワーサプライの梱包は、以下の手順に従って開梱します。

表 3.2 開梱の手順

ステップ	手順		
1	到着後、出来る限り速やかにパワーサプライを開梱します。梱包材は保管しておきます。		
2	コントロール類、インジケータ、および表面をチェックして、損傷の跡の有無を調べます。		
3	パワーサプライのカバーを外し（ 第 7.8 節「部品の交換」 参照）、輸送中に部品が緩んでいないかどうかをチェックします。		
	<table border="1"><thead><tr><th>注記</th></tr></thead><tbody><tr><td>損傷がある場合には、ただちに輸送業者へ連絡してください。 調査が必要となりますので、梱包材は保管しておいてください。</td></tr></tbody></table>	注記	損傷がある場合には、ただちに輸送業者へ連絡してください。 調査が必要となりますので、梱包材は保管しておいてください。
注記			
損傷がある場合には、ただちに輸送業者へ連絡してください。 調査が必要となりますので、梱包材は保管しておいてください。			
4	パワーサプライの保管または輸送は $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ($-22^{\circ}\text{F} \sim +158^{\circ}\text{F}$) の温度範囲でのみ行ってください。		

3.4 機器の返送

機器をブランソンへ返送される場合には、ブランソン各営業所のお客様担当者またはカスタマ・サービス・センターにご連絡ください。

修理のために機器を返送される場合には、本書の[第 1 章「安全およびサポート」](#)の[第 1.5 節「修理のために機器を返却する」](#)を参照いただき、正しい手順に従って返送してください。


第 4 章：据付けおよびセットアップ

4.1	据付けについて	4-3
4.2	取扱いおよび開梱	4-3
4.2.1	2000X シリーズパワーサプライの開梱	4-4
4.2.2	スタンドまたはアクチュエータの開梱	4-4
4.2.3	スタンド（アクチュエータがベース上に搭載されている場合）	4-5
4.2.4	スタンド（アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）	4-7
4.2.5	アクチュエータ（単体の場合）	4-9
4.3	小物部品の確認	4-10
4.3.1	システム・ケーブル	4-10
4.4	据付けに関する要求事項	4-12
4.4.1	据付け場所	4-12
4.4.2	環境仕様	4-15
4.4.3	所要電源	4-15
4.4.4	空気系統に関する要件	4-16
4.4.4.1	エア・フィルタ	4-16
4.4.4.2	エア配管およびコネクタ	4-16
4.4.4.3	アクチュエータへの空気系統の接続	4-16
4.5	据付け手順	4-17
4.5.1	スタンドの据付け （アクチュエータがベース上に搭載されている場合）	4-17
4.5.2	スタンドの据付け （アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）	4-19
4.5.3	アクチュエータの取付け（単体の場合）	4-22
4.5.4	2000Xt パワーサプライの据付け	4-23
4.5.5	パワーサプライの接続部	4-24
4.5.6	入力電源	4-24
4.5.7	出力（RF ケーブル）	4-24
4.5.8	2000Xt パワーサプライとアクチュエータの接続	4-25
4.6	スタート・スイッチの接続（オートメーション）	4-27
4.6.1	シリアル（RS-232）ポート・コネクタ	4-28
4.6.2	パラレル・プリンタ・ポート	4-28
4.6.3	ユーザ I/O インターフェース	4-29
4.6.4	電源プラグ	4-31
4.6.5	ユーザ I/O DIP スイッチ（SW1）	4-32
4.6.6	超音波発振モジュールのオプション DIP スイッチ	4-32
4.7	保護装置および安全装置	4-36
4.7.1	非常停止ボタン	4-36
4.8	ラックマウント・モデルの据付け	4-37

4.9 超音波スタックの組立て	4-39
4.9.1 20kHz システム.....	4-40
4.9.2 30kHz システム.....	4-40
4.9.3 40kHz システム.....	4-41
4.9.4 スタックの組立て	4-42
4.9.5チップのホーンへの取付け方法	4-43
4.10 超音波スタックのアクチュエータへの取付け	4-44
4.10.1 20kHz および 30kHz 用スタック.....	4-44
4.10.2 40kHz 用スタック.....	4-45
4.10.3 治具を Branson 標準ベースに取り付ける	4-46
4.11 据付け後のテスト	4-47
4.12 困ったときは	4-48

4.1 据付けについて

本章では、2000X シリーズ・システムの基本的な据付けおよびセットアップについて説明します。

注 意	重量物注意
	アクチュエータおよびパワーサプライは重量物です。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、懸吊装置などが必要となることがあります。

パワーサプライおよびアクチュエータには、国際基準を基にした安全ラベルが貼られています。システムの据付に於いて重要となるこれらのラベルについては、この第 4 章または他の章の図の中に記載します。

4.2 取扱いおよび開梱

輸送コンテナまたは製品に目視で確認出来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、ただちにブランソンへ連絡してください。梱包材は保管してください。

1. 到着後、出来る限り速やかに装置、機器および付属品を開梱します。以下の手順を参照してください。
2. 納品書に従って、物品が全てそろっていることを確認します。部品によっては、別の箱に入っていることもあります。
3. コントロール類、インジケータ、および表面をチェックして、損傷の跡の有無を調べます。
4. パレットを含む全ての梱包材は保管しておきます。

4.2.1 2000X シリーズパワーサプライの開梱

2000X シリーズ・パワーサプライは段ボール箱の梱包で納入され、約 18kg の重量があります。


1. 箱を開けて、装置の上にある発泡材を取り除き、パワーサプライを持ち上げて取り出します。
2. パワーサプライと一緒に梱包されているツールキットとその他の部品を取り出します。これらの物品は、別の箱に入っている場合もあります。
3. システムを返送するときに必要なので、梱包材は保管しておきます。

4.2.2 スタンドまたはアクチュエータの開梱

スタンド（またはアクチュエータ）は重量物であり、保護輸送コンテナ内に納められています。アクチュエータのツール・キットは、別の箱に入れられています。ご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の中に入れら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乗せて、段ボールのボックスカバー付きで出荷されています。
- ・ アクチュエータ（単体）は、発泡材で出来た梱包材で保護され、丈夫な段ボール箱に梱包されています。

以下に示す装置のスタイルに応じて、ブランソン・アクチュエータ・アセンブリを開梱してください。

注 意	一般的注意事項
	アクチュエータのモデルによっては、左側面にリニアエンコーダを搭載した製品があります。リニアエンコーダは非常にデリケートな部品です。取扱いの際にリニアエンコーダ・アセンブリを取っ手として利用することや、衝撃を与えたり重量物を乗せるようなことは、機器の故障の原因となりますので絶対に行わないでください。

4.2.3 スタンド（アクチュエータがベース上に搭載されている場合）


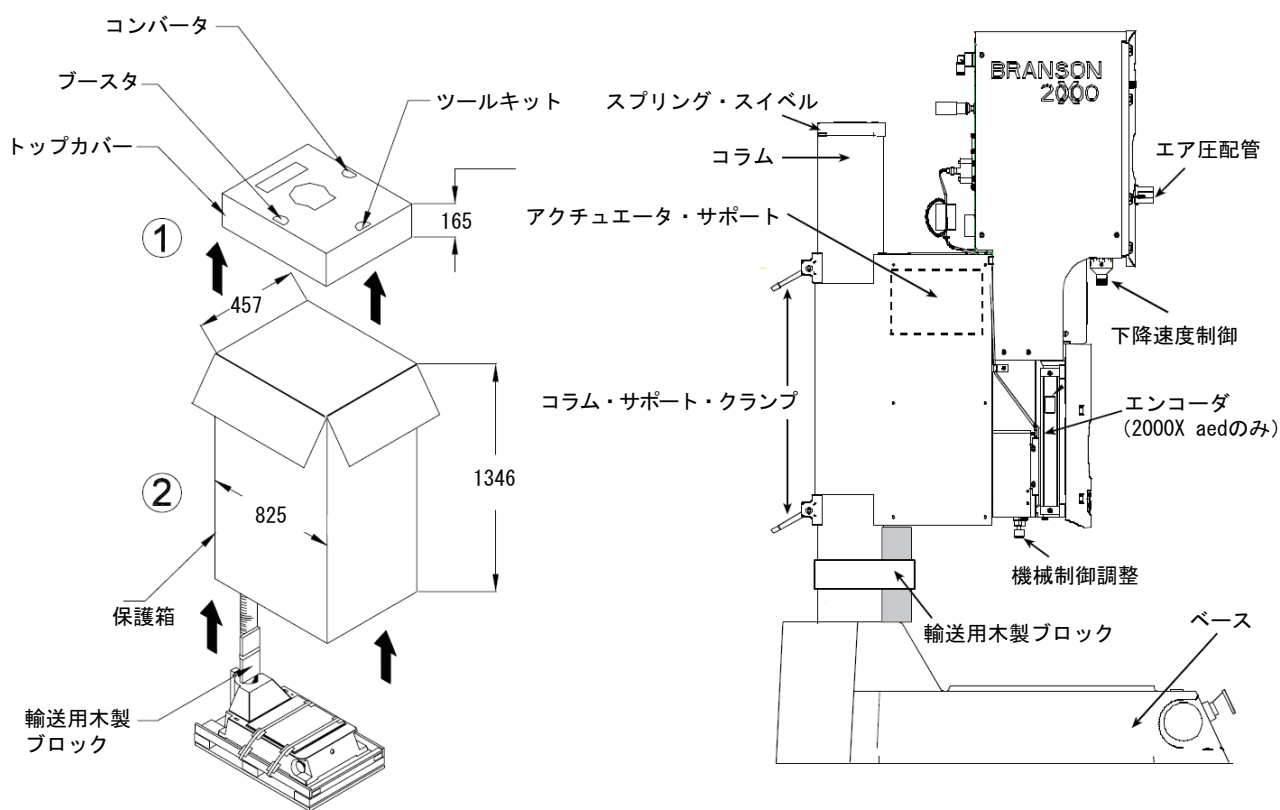

注意	一般的注意事項
	<p>「天地無用」の矢印と「上部を最初に開ける」という指示に注意してください。</p>

図 4.1 スタンド（アクチュエータがベース上に搭載されている場合）の開梱



1. 輸送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. 梱包ひもを切ってトップカバーを外します。保護箱の上部から発泡材を取り外します。

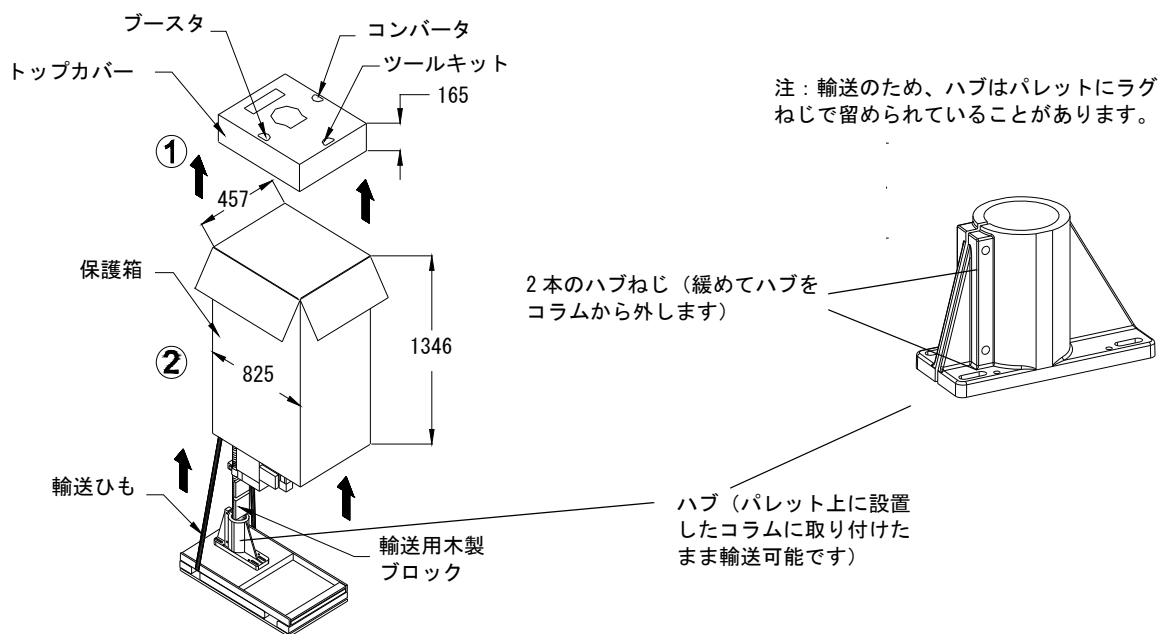
3. 保護箱の底から、ステーブルを取り外します。保護箱を持ち上げて、パレットから取り外します。


注 意	一般的注意事項
	<p>コラムとコラム・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・サポートの高さ調整時以外はクランプをしっかりと固定してください。</p> <p>高さを調整する場合には、アクチュエータが動き出さないようにしっかりと支えながら、慎重にゆっくりとコラム・サポート・クランプを緩めます。コラム・サポートが固定されていない状態では、装置の各部に指を挟んだり、装置と人体が衝突して負傷を負わないように十分注意してください。</p>

4. ベースとパレットの周囲にかかっている梱包ひもを切ります。ベースをパレットに固定している4本のねじを緩めて取り外します。
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出来ます。スタンドにはオーバーヘッド・ホイストを使っ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. アクチュエータが少し上昇する程度で急に動き出すことのないように、2カ所のコラム・クランプを慎重に緩めてからベースとコラム・サポートとの間にある木製のブロックの輸送テープを切り、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コラム・クランプを締め直します。
7. スタンドと一緒に入っているその他の部品（コンバータ、ブースタ、ケーブル、取扱説明書など）を取り出します。梱包材は保管してください。
8. [第4.3節「小物部品の確認」](#)へ進みます。[表4.1](#)を参照してください。


4.2.4 スタンド（アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）

図 4.2 スタンド（アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）の開梱




注 意	一般的注意事項
	<p>「天地無用」の矢印と「上部を最初に開ける」という指示に注意してください。</p>

1. 輸送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. 梱包ひもを切りトップカバーを外します。保護箱の上部から発泡材を取り外します。
3. 保護箱の底からステープルを取り外します。保護箱を持ち上げてパレットから取り外します。この箱を折りたたんでパレットのそばへ置きます（この上へスタンドを乗せられるように使用します）。

注 意	一般的注意事項
	<p>スタンドは転倒し易い形をしています。懸吊装置を使用するかまたは複数で作業を行い、スタンドを安定させておきます。</p>

4. コラム・サポートをパレットに固定している梱包ひもを切ります。

注 意	一般的注意事項
	<p>コラムとコラム・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・サポートの高さ調整時以外はクランプをしっかりと固定してください。</p> <p>高さを調整する場合には、アクチュエータが動き出さないようにしっかりと支えながら、慎重にゆっくりとコラム・サポート・クランプを緩めます。コラム・サポートが固定されていない状態では、装置の各部に指を挟んだり、装置と人体が衝突して負傷を負わないように十分注意してください。</p>

5. アクチュエータが少し上昇する程度で急に動き出すことのないように、2 カ所のコラム・クランプをゆっくりと緩めてからベースとサポートとの間にある木製のブロックの輸送テープを切り、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コラム・クランプを締め直します。
6. ハブ上の、コラムを固定している2本のハブねじを緩めます。
7. アクチュエータとコラムをパレットから持ち上げます。右側を下にしてスタンドを慎重に寝かせます。この場合、リニア・エンコーダのある側を下にしないでください。
(aed、aefタイプの場合)
8. パレットからハブを取り外し脇へ置きます。ハブの中には上部からパレットにねじ止めされているものもあります。
9. スタンドと一緒に入っているその他の部品（コンバータ、ブースタ、ケーブル、取扱説明書など）を取り出します。木製ブロックを含む梱包材は保管しておいてください。
10. [第4.3節「小物部品の確認」](#)へ進みます。[表4.1](#)を参照してください。

4.2.5 アクチュエータ（単体の場合）

アクチュエータが単体で納入される場合、本体はすでに組み立てられた状態になっていますので、そのまま据付けの準備が可能です。

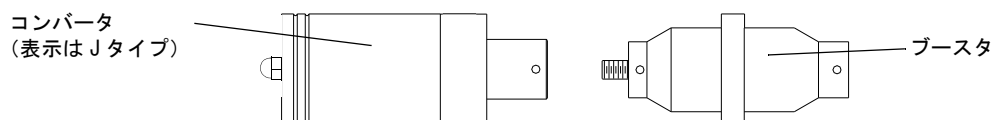
輸送コンテナを設置場所の近くへ移動させ、床の上へ置きます。

1. 段ボール箱の上部を開け、上部から発泡材を取り出し箱の脇に置きます。
2. ツール・キット、取付けねじ、コンバータおよびブースタ、取扱説明書、ならびにご注文のケーブルは、アクチュエータと共に発送され発泡材の所定のポケットの中に収納されています。それぞれの箱から、コンバータ、ブースタ、ツール・キット、およびねじを取り出します。
3. 梱包材は保管しておきます。

注記

コンバータおよびブースタを同時にご購入されている場合には、これらも一緒に梱包されています。

図 4.3 超音波コンバータ（Jタイプ）およびブースタ



4.3 小物部品の確認

表 4.1 パワーサプライまたはアクチュエータに付属の小物部品（×で示す）

部品またはキット	2000X パワーサプライ				アクチュエータ		
	15kHz	20kHz	30kHz	40kHz	スタンド (ベース)	スタンド (ハブ)	単体
T ハンドル・レンチ	×				×	×	×
Mylar® ワッシャ・キット	×	×	×				
シリコン・グリス				×			
アクチュエータ 取付けボルト					工場出荷時 取付け済み	工場出荷時 取付け済み	×
15kHz 用スパナ・レンチ (2本組)	×						
20kHz 用スパナ・レンチ (2本組)		×					
30kHz 用スパナ・レンチ (2本組)			×				
40kHz 用スパナ・レンチ (2本組)				×			
40kHz 用スリーブ					注文部品	注文部品	注文部品
40kHz スリーブ用 スパナ・レンチ (2本組)					スリーブの 付属品として 納入	スリーブの 付属品として 納入	スリーブの 付属品として 納入
治具ボルト およびワッシャ					×		
M8 六角レンチ					×		
5/64 インチ六角レンチ							

4.3.1 システム・ケーブル

パワーサプライとアクチュエータは、基本的に RF ケーブルとアクチュエータ・インターフェース・ケーブルの2本で接続します。システムを自動化する場合には、さらに J911 スタートケーブルとユーザ I/O ケーブルが必要となることがあります。納品書をチェックして、ケーブルのタイプと長さを確認してください。

表 4.2 2000X シリーズ用システム・ケーブル一覧

Item 番号	品名	
101-241-202	外部インターフェース・ケーブル (J924) — RoHS 対応	2.4m (8ft)
101-241-203	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS 対応	2.4m (8ft)
101-241-204	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-241-205	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS、CE 対応	7.5m (25ft)
101-241-206	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS、CE 対応	15m (50ft)
101-241-207	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	2.4m (8ft)
101-241-208	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-241-209	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	7.5m (25ft)
101-241-258	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	15m (50ft)
101-240-020R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	2.6m (8ft)
101-240-015R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-240-010R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	7.5m (25ft)
101-240-168R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	15m (50ft)
101-240-072R	スタート・ケーブル (J913) — RoHS 対応	7.5m (25ft)
101-240-017	RF ケーブル (J931S) — RoHS 対応、CE 非対応	2.4m (8ft)
101-240-012	RF ケーブル (J931S) — RoHS 対応、CE 非対応	4.5m (15ft)
101-240-007	RF ケーブル (J931S) — RoHS 対応、CE 非対応 (注：30kHz または 40kHz のシステムには使用出来ません。)	7.5m (25ft)
101-240-034	RF ケーブル (J934) — RoHS 対応、CE 非対応	2.4m (8ft)
101-240-035	RF ケーブル (J934) — RoHS 対応、CE 非対応	4.5m (15ft)
101-240-176	RF ケーブル (J931CS) — RoHS、CE 対応	2.4m (8ft)
101-240-177	RF ケーブル (J931CS) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-240-178	RF ケーブル (J931CS) — RoHS、CE 対応 (注：30kHz または 40kHz のシステムには使用出来ません。)	7.5m (25ft)
101-240-179	RF ケーブル (J934C) — RoHS、CE 対応	2.4m (8ft)
101-240-181	RF ケーブル (J934C) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
159-240-182	RF ケーブル (J934C) — CE 対応	6m (20ft)
100-246-630	グラウンド・ディテクト・ケーブル	

* 発振周波数ごとに、RF ケーブルの長さに制約があります。

- ・ 20kHz：8ft (2.5m)、15ft (4.5m)、25ft (7.5m)
- ・ 30kHz：8ft (2.5m)、15ft (4.5m)、20ft (6m)
- ・ 40kHz：8ft (2.5m)、15ft (4.5m)

注記


2000X シリーズに使用する RF ケーブルの最大長は、コンバータの型式（周波数ではなく）により定義されていますが、これは理想的な条件下での最大長になります。ホーンのデザイン、スタックのゲイン、 balan・システムでの使用、アプリケーション、溶着条件などによっては安定して使用出来るケーブル最大長がさらに短くなります。詳しくは、弊社担当者までご相談ください。

4.4 据付けに関する要求事項

ここでは装置の据付けを計画して正しく実行するための、据付け場所の要求事項、主要製品の寸法、要求される環境仕様、電源仕様、および所要エア仕様について説明します。

4.4.1 据付け場所

アクチュエータまたはスタンドは、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出来るように、安全かつ操作のし易い高さ（約76～91cm）の作業台に据え付けます。スタンド（ハブ使用）は自動化システムで使われることが多く、手動または自動で操作が行えます。また、アクチュエータ単体は任意の位置方向に取り付け出来ます。ただし上下を逆にして取り付ける場合には、最寄りのブランソン営業所までご相談ください。

警告	一般的警告事項
	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、スタンドが転倒する危険性があります。スタンドを据え付ける作業面は、丈夫でスタンドをしっかりと支持でき、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十分に固定されていなければなりません。

パワーサプライは、15kHz/20kHzモデルの場合にはアクチュエータから最大で25フィート（7.5m）、（30kHzモデルでは20フィート（6m）、40kHzモデルでは15フィート（4.5m）離れた場所に設置出来ます。パワーサプライはユーザ・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、水平面に設置しなければなりません。またパワーサプライはリア・ファンからほこり、ごみ、または異物を取り込まないような場所に設置しなければなりません。各製品の寸法図については次ページからの図を参照してください。寸法は全て概略値です。

ここでは20kHzモデルを中心に記載しています。モデルごとの詳細については、各アクチュエータの取扱説明書をご覧ください。

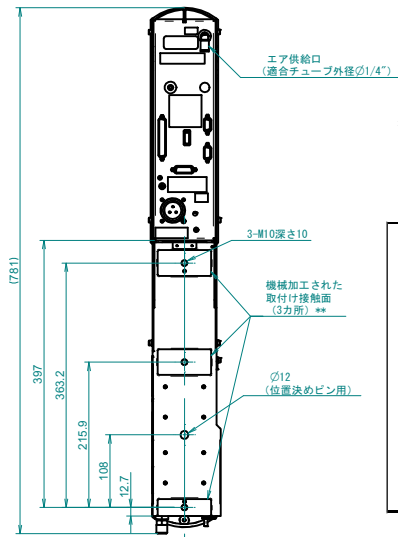
[図 4.4：2000Xae アクチュエータ寸法図（4-13 ページ）](#)

[図 4.5：パワーサプライ寸法図（4-14 ページ）](#)

[図 4.6：ベースの取付け寸法（4-18 ページ）](#)

[図 4.7：ハブの取付け寸法（4-20 ページ）](#)

図 4.4 2000Xae アクチュエータ寸法図

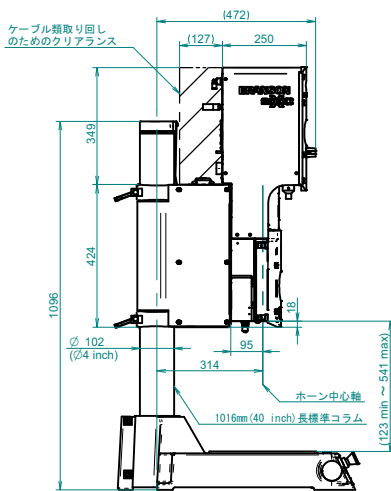


**これら3カ所の取付け接触面は、交差域410×90mm(16×3.5in)内で平面度0.1mm(0.004in)TIR以内です。アクチュエータの取付け側接触面も同様の平面度を持つ必要があります。

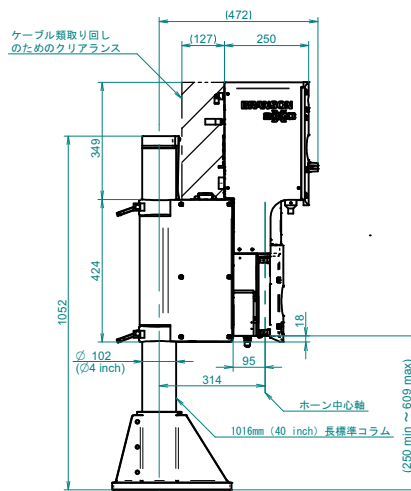
	周波数仕様			ここに示した寸法は概略値です。実際の寸法は、ブースタのゲインに応じたホーンの形状設計、素材、チューニングなどにより変化します。全てのホーン寸法は1/2波長設計です。ツーリングの調整、変更は可能です。
	20kHz	30kHz	40kHz	
A	54~70	33~39	18~24	
B	127~140	75~97	64~70	

ホーンの幅および長さは、設計により異なります。

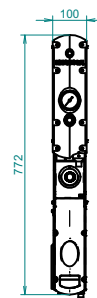
アクチュエータ背面詳細図



スタンドタイプ (ベース搭載)



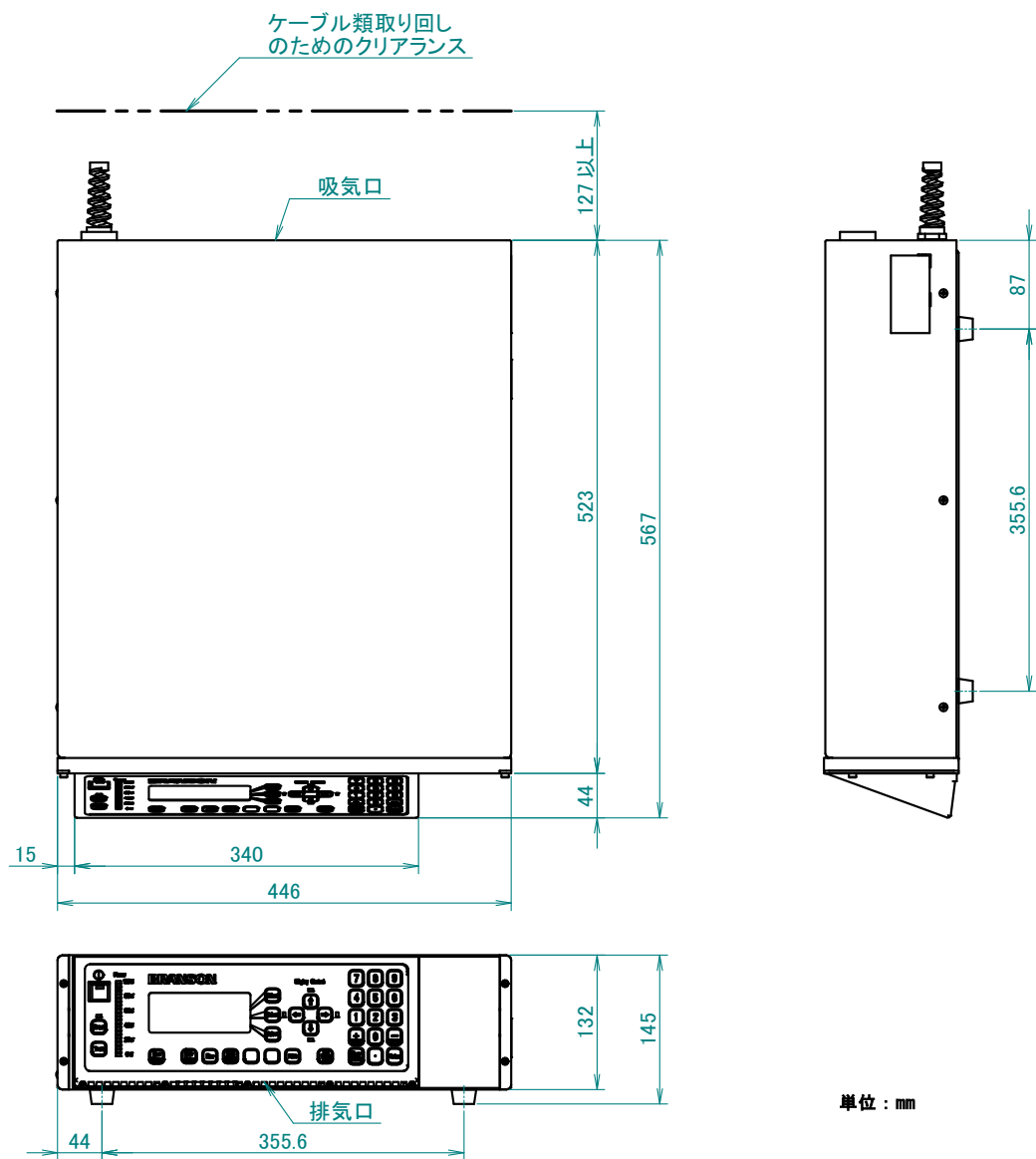
スタンドタイプ (ハブ (国産) 搭載)



アクチュエータ正面図

単位：mm

図 4.5 パワーサプライ寸法図



4.4.2 環境仕様

表 4.3 環境仕様

項目	許容範囲
湿度	95% 以下*、結露なきこと
運転時周囲温度	+5°C ~ +50°C (+41°F ~ +122°F)
保管／輸送温度	-25°C ~ +55°C (-13°F ~ +131°F) (24 時間の場合、~ +70°C (~ +158°F))
取扱い時の周囲環境	腐食性ガス（硫化硫黄など）、可燃性ガス、引火・爆発性ガス、オイル・ミスト、または塵埃などなきこと

* 40°Cを超える場合、湿度は90%までとなります。

4.4.3 所要電源

パワーサプライを、単相の接地された3線タイプの50Hzまたは60Hzの電源へ接続します。[表4.4](#)に、各モデルの電流およびヒューズの定格を示します。


表 4.4 要求電源仕様

モデル	入力電圧	最大電流	ヒューズ
20kHz/1250W	200V ~ 240V	7A	20A
20kHz/1250W	100V ~ 120V	14A	
20kHz/2500W	200V ~ 240V	14A	
20kHz/4000W	230V -5%, +10%	25A	25A
30kHz/750W	100V ~ 120V	10A	20A
	200V ~ 240V	5A	
30kHz/1500W	100V ~ 120V*	26A	
	200V ~ 240V	10A	
40kHz/800W	100V ~ 120V	10A	
	200V ~ 240V	5A	
40kHz/400W	100V ~ 120V	5A	
	200V ~ 240V	3A	

* 20A 120V の特別なコンセントが必要

4.4.4 空気系統に関する要件

アクチュエータに供給される圧縮エアは、最大圧力 690kPa(100psig) に調整された「クリーン (5 ミクロンのレベル) で、乾燥していて、油分を含まない」エアを必ず使用してください。アプリケーションに応じて、アクチュエータには 240 ~ 690kPa が必要です。スタンドには、エア・フィルタが内蔵されていますが、アクチュエータ (単体) で使用する場合は、ユーザ側で用意するエア・フィルタが必要です。配管の接続にはワンタッチ式の継手をお勧めします。必要に応じて、エア配管にはロックアウト装置を使用してください。

警告	一般的警告事項
	WD-40 などの潤滑油やシリコン含有のエア・コンプレッサ用合成潤滑剤には溶剤を含んでいる物があります。作動エア中にこれらが含まれるとアクチュエータ内部を損傷させ、作動不良の原因になる恐れがあります。

4.4.4.1 エア・フィルタ

アクチュエータ (単体) で使用する場合は、5 ミクロンレベルの粒子を取り除ける性能を持ったエア・フィルタをユーザ側で別途用意する必要があります。また、スタンド・タイプで使用する場合はスタンドを直立 (垂直) 状態以外の姿勢で取り付ける場合は、エア・フィルタの取付け位置を考慮し正しく機能するように設置し、作動エアが正常にエア・フィルタへ流入するようにしなければなりません。このため、ユーザ側で既存の機器の配管をある程度変更しなければならない可能性もあります。エア・フィルタは、コラム・サポートに取り付けられたブラケットに固定します。詳細は、2000X シリーズ・アクチュエータの取扱説明書を参照してください。


4.4.4.2 エア配管およびコネクタ


2000X シリーズ・アクチュエータの元エア供給口は 1/4 インチサイズのワンタッチ継手の仕様になっております。アクチュエータの接続を行う場合、あるいはエア・フィルタの位置を変更するためにシステムの配管をやり直す場合は、690kPa 以上の定格耐圧の 1/4 インチサイズの配管および継手を使用してください。(Imperial Eastman 社製 Poly-Flo Tubing 44-P-1/4 または相当品、ならびに適切な継手をご使用ください。) 詳細は、2000X シリーズ・アクチュエータの取扱説明書を参照してください。

4.4.4.3 アクチュエータへの空気系統の接続

2000X シリーズ・アクチュエータへ供給側エア配管を接続する場合には、樹脂製エア・チューブを使用してアクチュエータ背面上方にあるエア供給口の継手に接続します。アクチュエータ単体で使用する場合は、690kPa 以上の定格耐圧性能と 5 ミクロンレベルの粒子を取り除ける性能を備えたエア・フィルタを別途用意する必要があります。


4.5 据付け手順

警告	一般的警告事項
	<p>本製品は重量物であるため、据付け時または調整時に挟まれたり押しつぶされて負傷をする危険性があります。可動部を直接持つことは避け、またクランプされている部分は必要がない限り緩めないでください。</p>

注意	一般的注意事項
	<p>スタンドを垂直に取り付けない場合には、コラム・サポートにあるエア・フィルタを取り外し、正しい設置姿勢に変更して配管工事をやり直してください。これを行わないとエア・フィルタの故障の原因となります。</p>

4.5.1 スタンドの据付け (アクチュエータがベース上に搭載されている場合)

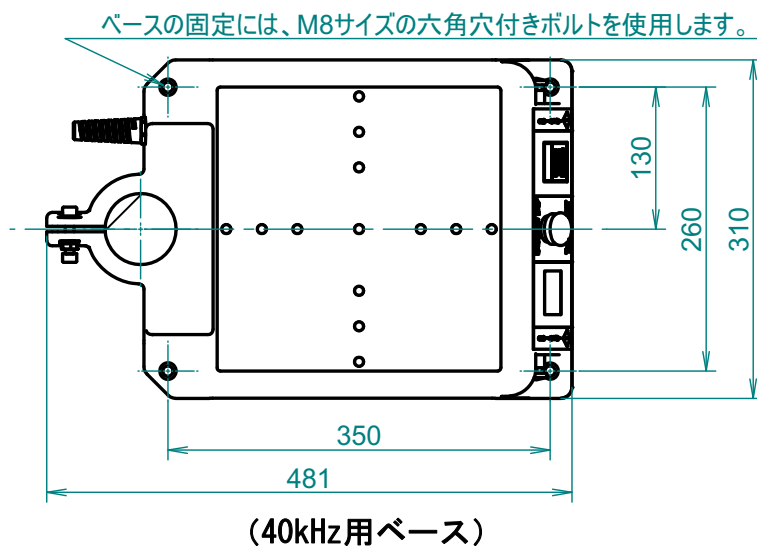
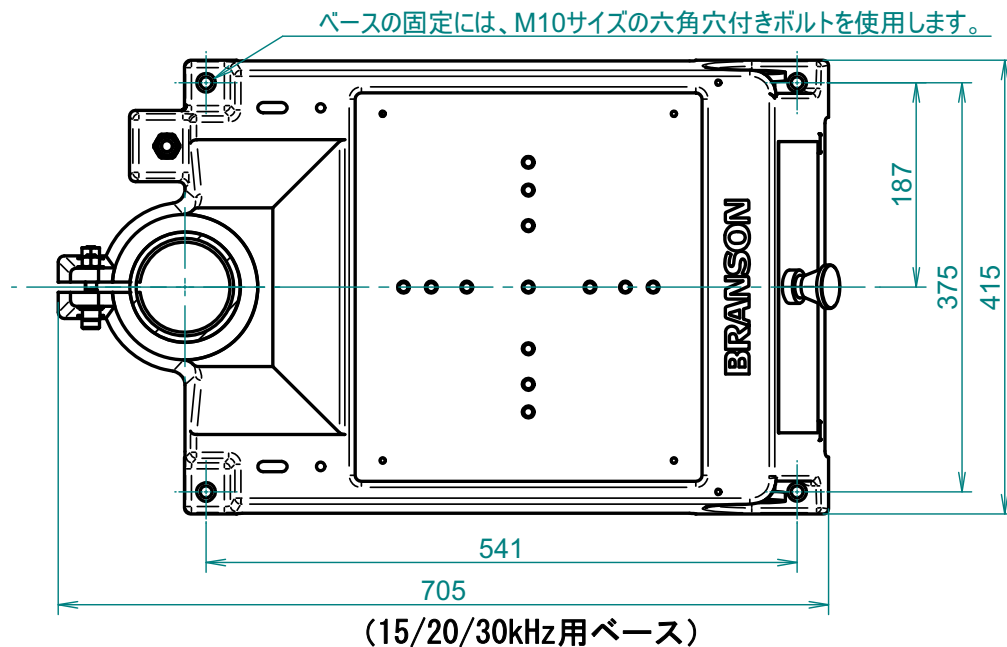
ベースを作業台にねじで固定し、転倒または不測の動きを防止します。鋳造品であるベースのコーナ部には 4 カ所の取付けねじ穴が用意されており、M10 の六角穴付きねじ (40kHz 用の場合は M8) が取り付けられます。穴を傷付けないように、この金属鋳造品には平ワッシャを使用します。☒ [4.6](#) を参照してください。

注意	一般的注意事項
	<p>ベースは 4 本のねじを使って作業台に固定し、アクチュエータを中心からずれた位置で動かしたとき、あるいはコラムを中心に回転させたときの転倒または不測の動きを防止します。</p>

1. 上方に障害物がないこと、また挟まれたり擦れたりする危険性のないことを確認します。アクチュエータを垂直に立てるとコラムよりも高くなることと、接続部が露出していることに注意してください。
2. 4 本の六角穴付きねじ (20kHz システム用は M10、40kHz システム用は M8 を別途用意してください) を使用して、ベースを作業台へ取り付けます。振動および移動によって緩むことのないように、これらのねじにはナイロンロックナットなどを併用することをお勧めします。
3. スタンドのエア配管 (スタンドタイプのシステムの場合、エア供給口には日東工器株式会社製ハイカプラ (20PF) または相当品が取り付けられています) に、エア供給元を接続します。ワンタッチ式の管継手をお勧めします。必要に応じて、エア系統にはロックアウト装置を使用してください。

4. ベースのスタート・スイッチ用ケーブルが、正しくアクチュエータ背面の所定のコネクタに接続されていることを確認します。


図 4.6 ベースの取付け寸法



単位：mm

4.5.2 スタンドの据付け (アクチュエータがハブ上に搭載されている場合)

開梱時に、コラム／スタンドのアセンブリからハブを取り外します。コラムを支持するハブの取付け場所を確認し、ハブを取り付ける金具類を別途用意します。鋳造品であるハブのコーナ部には 4 カ所の取付けねじ穴が用意されており、M10 のねじ (20kHz の場合) で固定します。取付け穴を傷つけないように、M10 ねじの取付けにはワッシャを併用してください。[図 4.7](#) を参照してください。

注 意	一般的注意事項
	<p>ハブは、その前面がアクチュエータの前面と同じ方向を向くように取り付ける必要があります。ハブのコラム固定用ねじはハブの後方にあります。取付けの詳細については、図 4.7 を参照してください。</p>

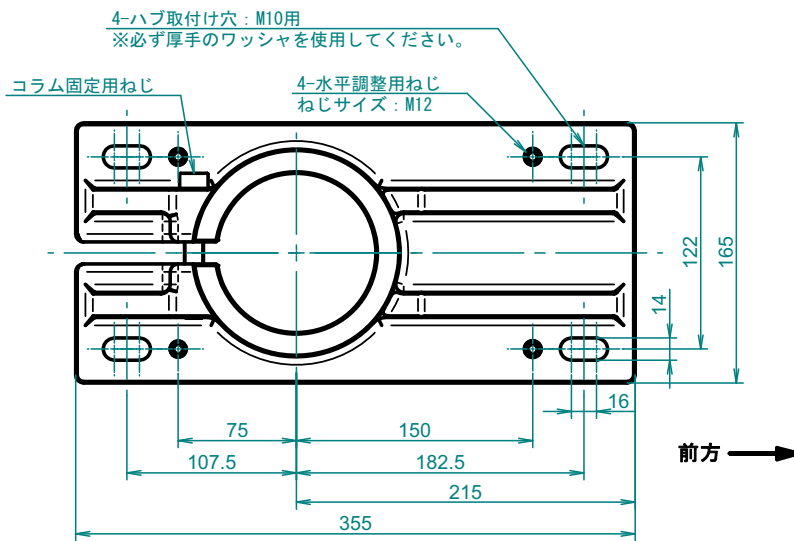
なお、ハブは角型ハブと丸型ハブの 2 種類が用意されていますので、ご購入の際にはどちらかをご指定ください。

丸型ハブ、20kHz、4.0 インチコラム用 / Item 番号：J111-059-00004

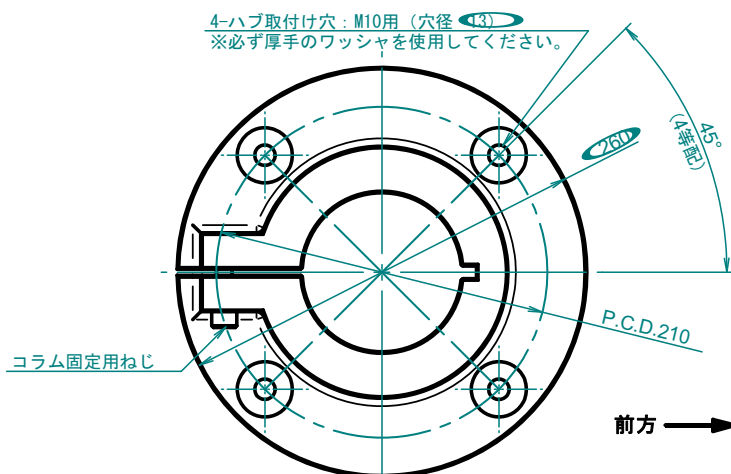
角型ハブ、20kHz、4.0 インチコラム用 / Item 番号：J111-059-00005

図 4.7 ハブの取付け寸法

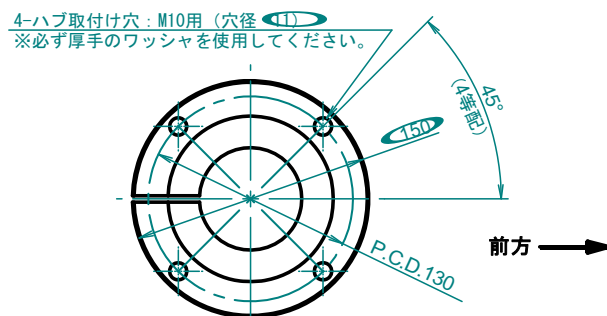
(A) 角型ハブ (15/20/30kHz 用)



(角型ハブ、15/20/30kHz用、4インチコラムタイプ)




(丸型ハブ、15/20/30kHz用、4インチコラムタイプ)



(丸型ハブ、40kHz用)

単位: mm

1. ハブを設置場所へ置きます。上方または周囲に、システムの正常な運転または使用を妨げる障害物のないことを確認します。


注 意	一般的注意事項
	<p>ハブは 4 本の M10 ねじと平ワッシャ（ユーザ側で別途用意）を使用して作業面に取り付けます。</p>


2. 注意しながらアクチュエータとコラムのアセンブリを持ち上げ、コラムをハブへ取り付けます。スプリング・スイベルの平らな面とアクチュエータの前面を合わせます。ハブの 2 本のコラム固定用ねじを締め付けます。
3. スタンドのエア配管（日東工器株式会社製ハイカプラ（20PF）または相当品が取り付けられています）にエア供給元を接続します。ワンタッチ式の管継手を推奨します。必要に応じて、エア系統にはロックアウト装置を使用してください。
4. ベースのスタート・スイッチ用ケーブルが、正しくアクチュエータ背面の所定のコネクタに接続されていることを確認します。
5. リニア・エンコーダのコネクタが、正しくアクチュエータ背面の所定のコネクタに接続されていることを確認します。
6. 角ハブの場合、システムの水平の微調整にはジャック・スクリュを使用します。

4.5.3 アクチュエータの取付け（単体の場合）

アクチュエータ（単体の場合）は、ユーザ側で用意のアクチュエータ・サポートへ取り付けることが可能です。このアクチュエータは位置決め用のガイド・ピンで所定の位置に配置し、アクチュエータに付属の3本のねじを使って固定します。

1. 輸送用段ボール箱からアクチュエータを取り出します。アクチュエータの正面向かって右側を下に向けて慎重に寝かせます。

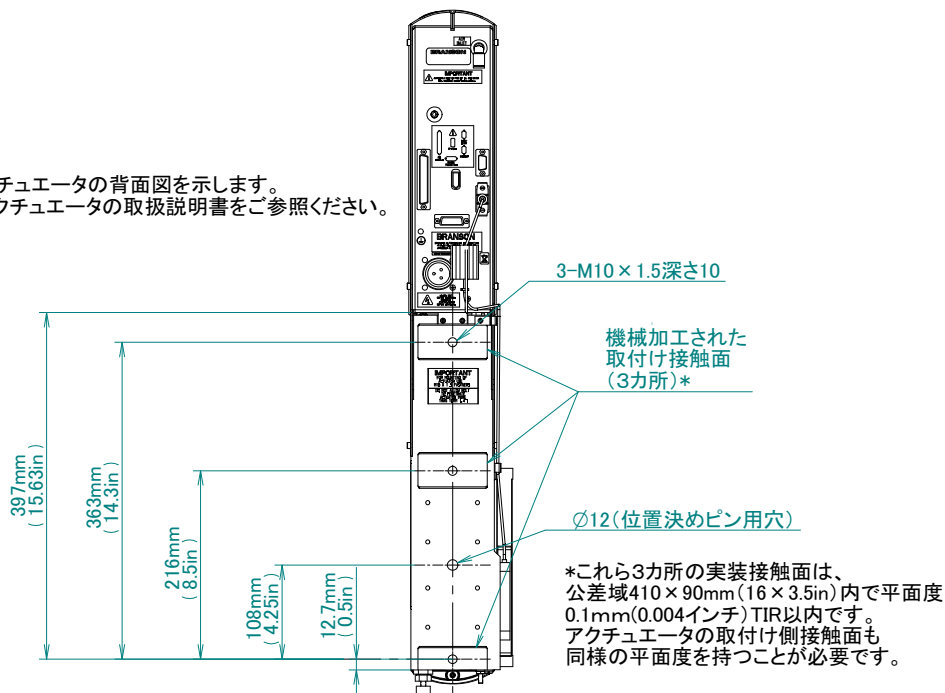
注 意	一般的注意事項
	<p>2000X シリーズアクチュエータ（40kHz 用以外）のアクチュエータ・サポートへの取付けねじは、M10×1.5 のねじで 25mm の長さの物を使用します。支持ピンと取付けねじは、アクチュエータの内部へ 10mm（0.40 インチ）以上入らないようにしなければなりません。これを守らないと、キャレッジが曲がったり、機構部が損傷することがあります。</p>

注 意	一般的注意事項
	<p>弊社の旧モデルである 900 シリーズ用の M10×1 取付け用ねじは使用しないでください。ねじピッチが異なるため、2000X シリーズで使用するねじと互換性はありません。</p>


2. アクチュエータの位置決めにはガイド・ピンの使用をお勧めします。ガイド・ピンは、アクチュエータの付属品ではありません。ガイド・ピンが必要な場合には、直径 12mm の中実の金属製ドエル・ピンを別途用意してください。なおこのピンは、サポートからアクチュエータの中へ 10mm（0.40 インチ）以上入らないようにしなければなりません。

図 4.8 アクチュエータ背面図：取付け面、ボルト位置、およびガイド・ピン

2000Xae/aed(20kHz用)アクチュエータの背面図を示します。
他のモデルについては、各アクチュエータの取扱説明書をご参照ください。



3. アクチュエータ・アセンブリを取付け位置まで持ち上げ、付属のねじで固定します。

注意	一般的注意事項
	<p>別の長さのねじを使用しなければならない場合には、アクチュエータ・ハウジングの内部に6mm(0.25インチ)以上、10mm(0.40インチ)以下の範囲でねじ部が入るようにしなければなりません。</p>

4.5.4 2000Xt パワーサプライの据付け

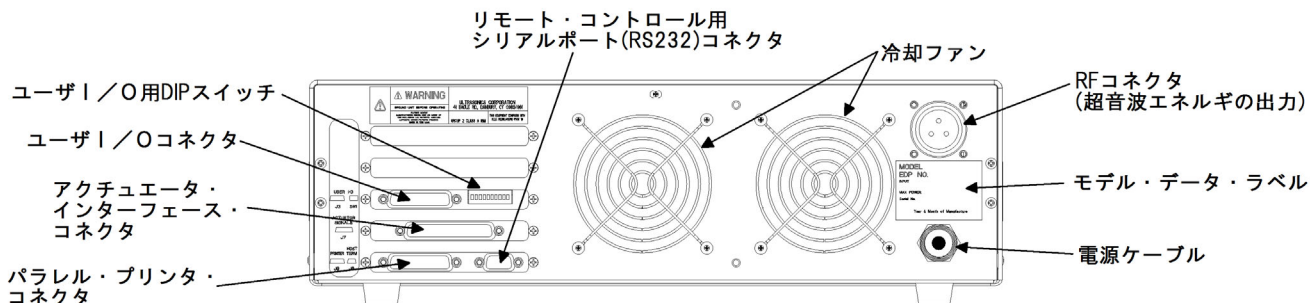
2000X シリーズ・パワーサプライは、アクチュエータのケーブル長さの範囲内で作業台（底にゴム製の足の付いたもの）の上に設置するよう設計されています。またこのパワーサプライは、標準の19インチ・ラックに、オプションのラック・マウント・ハンドル・キットを使って取り付けることができます。パワーサプライには冷却エア取り込み用のファンが2個、背面に取り付けられています。これらのファンを障害物でふさがないようにしてください。パワーサプライは、床の上に直接設置しないでください。また装置の中へほこり、ごみ、または汚染物質が取り込まれるような場所に設置することも避けてください。

パワーサプライの前面に配置されている操作部およびインジケータは、設定変更時に操作と読取りが出来なければなりません。全ての電気的な接続はパワーサプライの背面で行い、装置はケーブルのクリアランスと換気を行うための適切な空間（各側面に約100mm以上、背面に約127mm以上）を確保して、作業台の上に置かなければなりません。パワーサプライの本体カバーの上には物を置いてはいけません。

2000Xt パワーサプライの寸法図については、[図 4.5](#) を参照してください。

4.5.5 パワーサプライの接続部

図 4.9 2000Xt パワーサプライ背面の接続部



発振機の周波数によって、RF ケーブルの最大長さが制限されています。RF ケーブルが押しつぶされたり、挟まれたり、損傷したり、あるいは改造が行われたりすると、システムの性能と溶着結果が損なわれることがあります。ケーブルに対して特別な仕様をご用命の場合には、最寄りのブランソン営業所へご連絡ください。場合によってはユーザ I/O またはリモート・ターミナルを使った遠隔操作で、このケーブル長さに関する制限の問題を解決出来る場合があります。

4.5.6 入力電源


システムには単相の入力電源が必要で、パワーサプライに付属の電源コードを使って接続します。[表 4.4 「要求電源仕様」](#)を参照してください。

お手持ちのパワーサプライの電源定格を確認する場合には、該当するパワーサプライのモデル・データ・タグ（背面パネルに貼付されている銘版）を確認してください。

4.5.7 出力（RF ケーブル）

超音波出力は、2000X シリーズ・パワーサプライの背面にあるねじ込み式のコネクタから出力されます。ここにアクチュエータまたはコンバータ（いずれを使用するかはアプリケーションによって異なります）を接続します。

4.5.8 2000Xt パワーサプライとアクチュエータの接続

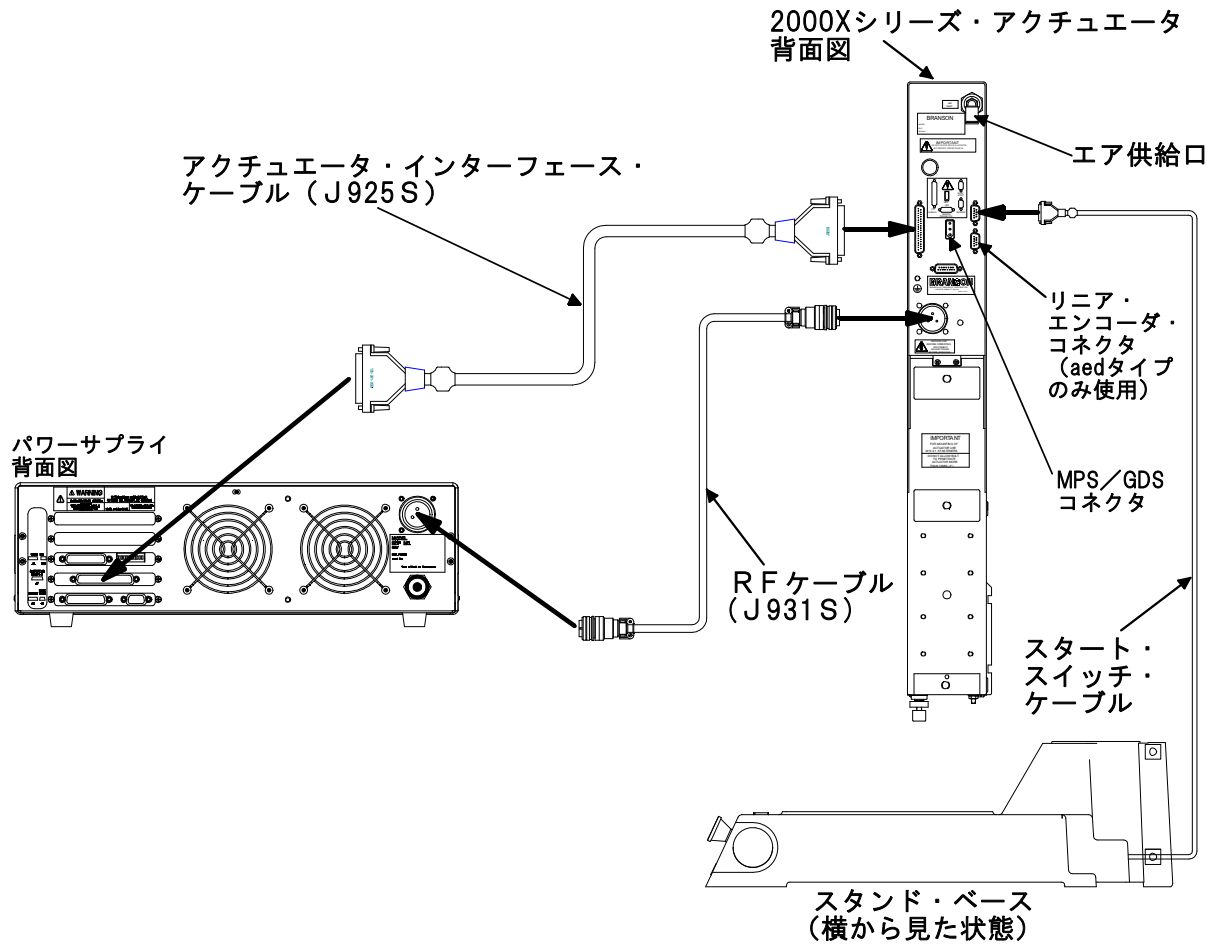
警告	一般的警告事項
	RF ケーブルを外した状態または RF ケーブルが破損した状態で、システムを運転しないでください。

Branson 2000X シリーズアクチュエータを使用する場合には、2000Xt パワーサプライとアクチュエータの間に、RF ケーブルおよびアクチュエータ・インターフェース・ケーブルの 2 本のケーブルを接続します。また 2000Xt パワーサプライと外部制御システムとの制御信号および出力信号の送受信は、ユーザ I/O 用 44 ピン・ケーブルを使用します。ケーブルは、2000Xt パワーサプライの背面とアクチュエータの背面に接続します。パワーサプライの背面に配置されているコネクタの詳細については[図 4.9 「2000Xt パワーサプライ背面の接続部」](#)を参照してください。

グラウンド・ディテクト機能を使用して、ホーンが電氣的に隔離された治具またはアンビルと接触したときに超音波エネルギーをオフにする制御を行うためには、アクチュエータ背面の MPS/GDS コネクタに接続するグラウンド・ディテクト・ケーブル (Item 番号：100-246-630) を絶縁された治具またはアンビルに取り付ける必要があります。

アクチュエータと 2000Xt パワーサプライの標準的な接続は、[図 4.10 「2000Xt パワーサプライと 2000Xae アクチュエータの電氣的接続」](#)を参照してください。

図 4.10 2000Xt パワーサプライと 2000Xae アクチュエータの電気的接続



4.6 スタート・スイッチの接続（オートメーション）

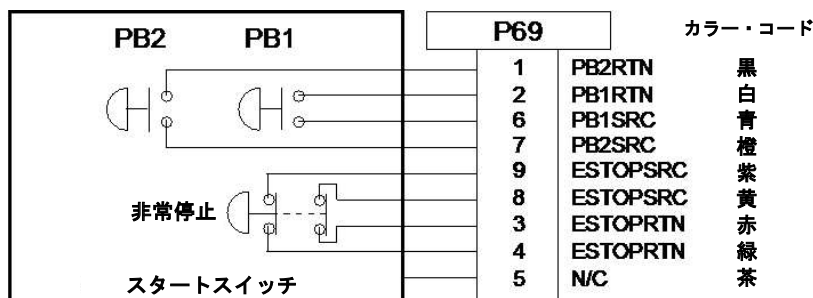
注記

オートメーションの詳細については、[付録A](#)を参照してください。

2000X シリーズ溶着システムでは、両手押し式スタート・スイッチおよび非常停止スイッチの接続が必要です。ベースに搭載されたスタンドの場合、これらのスイッチ類（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）があらかじめ用意されていますが、ハブに取り付けられたスタンドおよびアクチュエータ単体での用途では、以下に示すようにユーザー側で別途用意したスタート・スイッチ/非常停止スイッチを接続する必要があります。

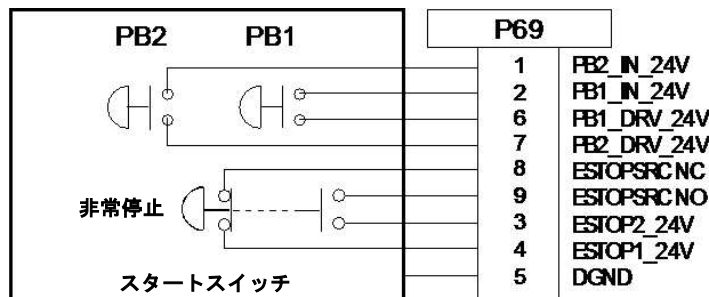
図 4.11 スタート・スイッチ配線図

① CEマーキング非対応型アクチュエータの場合



※非常停止スイッチは、2回路ともノーマル・クローズのタイプをご使用ください。

② CEマーキング対応型アクチュエータの場合



※非常停止スイッチは、ノーマル・クローズ回路、ノーマル・オープン回路の両方を備えたタイプをご使用ください。

注記

漏れ電流が 0.1mA 以内であれば、メカニカル・スタート・スイッチの代わりにソリッド・ステート・デバイスを使用することも出来ます。

注記

PB1 および PB2 のスタート・スイッチはそれぞれ 200ms 以内に閉じなければならず、これらのスイッチをスタート状態とするためには、PB RELEASE 信号が有効になるまで閉じた状態を維持する必要があります。

アクチュエータの背面にあるスタート・ケーブル接続用のコネクタは、D-sub・9ピンのメスコネクタ（インチねじタイプ）です。スタート・ケーブル側には、D-sub・9ピンのオスコネクタ（インチねじタイプ）が必要になります。

PB1 と PB2 はノーマル・オープンスタート・スイッチで、溶着サイクルを開始するためには同時に操作しなければならず、これらはそれぞれ 200ms 以内にクローズされなければなりません。これが行われないと、エラー・メッセージ「Start Sw Time」が表示されます。リセットの必要はありませんが、次のサイクルでこのエラー・メッセージが再表示されないように、これらのスイッチが限られた時間内で閉じられるようにしておく必要があります。上記の「注記」を参照してください。

EMER STOP（非常停止スイッチ）は、ノーマル・クローズです。

4.6.1 シリアル（RS-232）ポート・コネクタ

リモート・ターミナル・オプション用またはホスト・コンピュータ・オプション用として、RS-232C シリアルポート（DB-9 タイプ）が用意されています。このポートのコネクタ・ピンのうち、現在サポートされているのは 3 本（データ送信 TXD、データ受信 RXD、信号グランド GND）だけです。他のピンは使用しません。また、NULL モデムケーブルが必要です。

通信ポートのパラメータは固定で、変更したりメニューを使って表示したりすることは出来ません。

固定値は以下の通りです：

1. 通信速度（ボーレート） = 9600
2. パリティ：なし
3. ストップビット：1
4. データビット：8

4.6.2 パラレル・プリンタ・ポート

プリンタ・ポートはドット・マトリクス・タイプおよびインク・ジェット・タイプのいくつかのプリンタ・モデルをサポートし、溶着情報のレポートのプリントおよび溶着結果のグラフ表示を行うことが出来ます。ドット・マトリクス・プリンタのトラクタ・フィード機能は多くの製造アプリケーションに適しています。必要に応じて最寄りのブランソン営業所にご相談いただき、ご自身の特定要求に適した推奨を受けてください。

[表 4.5](#) に、Branson 製品と互換性のあるプリンタの一覧を記載します。

パワーサプライとプリンタの接続には、プリンタ用 36 ピン・セントロニクス・ケーブル（Item 番号：100-143-043）が必要です。

表 4.5 2000X シリーズパワーサプライの互換プリンタ

メーカー	型式名		
エプソン	LQ-570	FX-980	Stylus 900
Okidata	5340HE	320 Turbo	
パナソニック	1180	1150	
HP	610C	540	600

注記

プリンタケーブルを接続するときは、パワーサプライおよびプリンタの主電源をオフにしてから行ってください。パワーサプライの電源がオンの状態でケーブルを接続すると、フロントパネルの操作、表示部がロックされてしまいます。

4.6.3 ユーザ I/O インターフェース

ユーザ I/O は、パワーサプライに組み込まれたオートメーション用の標準インターフェースです。ユーザ I/O インターフェースによって、オートメーション、特殊制御、またはレポートに関するニーズに合わせたユーザ自身のインターフェースを構築出来ます。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 D-sub・44 ピンのメスコネクタ（インチねじタイプ）へ接続します。ユーザ I/O DIP スイッチを設定して、オープン・コレクタ・モードまたはロジック・モード（表示に従って信号電圧を均一にする）で使用するよう、インターフェースの電気出力を構成することが出来ます。

ユーザ I/O 用の DIP スイッチである SW1 は、2000X シリーズ・パワーサプライ背面の J3 コネクタの隣に配置されています。ユーザ I/O インターフェースケーブルのピン・アサインメントは、[表 4.6](#) に示されています。

図 4.12 ユーザ I/O ケーブル概要

ユーザ I/O ケーブル
一端はスズめっき線が露出した状態に
なっています。他端には HD-44 オスコネ
クタが取り付けられています。

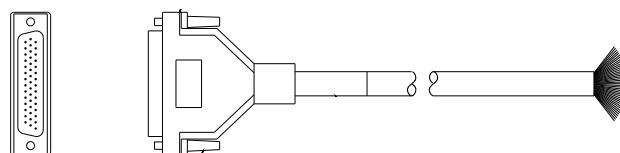


表 4.6 ユーザ I/O インターフェース・ケーブルのピン・アサインメント

※ 注 1：0. C. は、オープンコレクタ出力の意味です。

※ 注 2：ピン 18 の EXT SEEK+ へ入力する電圧 DC24V は、必ずピン 13、28、42 から供給してください。
外部電源から供給すると内部回路が破損します。

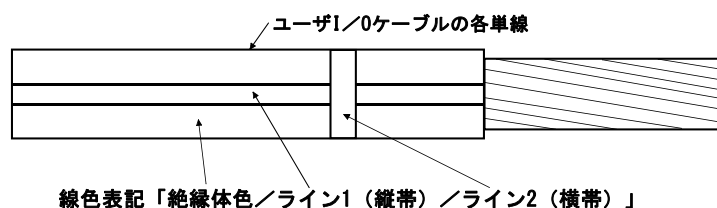
※ 注 3：次に示す 6 本の芯線は未使用です。中継用などに利用しないでください。

【線色（絶縁体）：黒、赤、橙、緑、青、白】

ピン	信号名	信号の種類	入出力	信号の範囲	内容	線色 (絶縁体/ライ ン1/ライン2)
1	J3_1_INPUT	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な入力。 表 4.7 参照。	白/黒
2	CYCLE_ABORT	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	サイクル中断信号	赤/黒
3	EXT_RESET	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	外部リセット信号	緑/黒
4	SOL_VALVE_SRC	24V	出力	0/24V、125mA	SV1 ソース	橙/黒
5	REJECT_PART	24V ロジック、負論 理/0. C.	出力	0/24V、100mA	リジェクト・アラーム信号	青/黒
6	G_ALARM	24V ロジック、負論 理/0. C.	出力	0/24V、100mA	ゼネラル・アラーム信号	黒/白
7	ACT_RTN	24V ロジック、負論 理/0. C.	出力	0/24V、100mA	アクチュエータ・クリア信号	赤/白
8	J3_8_OUTPUT	24Vロジック、負論理	出力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な出力。 表 4.7 参照。	緑/白
9	MEM	アナログ	出力	-10V ~ +10V	メモリ周波数信号	青/白
10	USER_AMP_IN	アナログ	入力	-10V ~ +10V	ユーザの振幅制御信号	黒/赤
11	MEM_CLEAR	24V ロジック、負論 理/0. C.	出力	24V、100mA max	メモリ・クリア中信号	白/赤
12	COM	コモン	入力	0V	各信号のコモン (0V)	橙/赤
13	24V SRC	24V ソース	出力	24V、1.25A max	DC24V 電源	青/赤
14	GEN_ALARM_RELAY_1	リレー接点	出力	40V、0.25A	ゼネラル・アラーム信号、A 接点	赤/緑
15	READY_RELAY_2	リレー接点	出力	40V、0.25A	レディ信号、A 接点	橙/緑
16	SOL_VALVE_RTN	24V リターン	入力	0V	SV1 リターン	黒/白/赤

第4章：据付けおよびセットアップ スタート・スイッチの接続（オートメーション）

17	J3_17_INPUT	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な入力。 表4.7 参照。	白/黒/赤
18	EXT SEEK+	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	外部シーク指令(+) ※注2参照	赤/黒/白
19	J3_19_INPUT	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な入力。 表4.7 参照。	緑/黒/白
20	SUSPECT_PART	24Vロジック、負論理 / O.C.	出力	0/24V、100mA	サスペクト・アラーム信号	橙/黒/白
21	READY	24Vロジック、負論理 / O.C.	出力	0/24V、100mA	レディ信号	青/黒/白
22	J3_22_OUTPUT	24Vロジック、負論理 / O.C.	出力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な出力。 表4.7 参照。	黒/赤/緑
23	+10V REF	アナログ	出力	10.0V	パワーサプライからの10VDC基準電圧	白/赤/緑
24	AMP OUT	アナログ	出力	0V ~ 10V	パワーサプライからの振幅信号	赤/黒/緑
25	USER FREQ OFFSET	アナログ	入力	-10V ~ +10V	ユーザ側からの 周波数オフセット制御信号	緑/黒/橙
26	RUN	24Vロジック、負論理	出力	24V、100mA max	超音波発振中信号	橙/黒/緑
27	COM	コモン	入力	0V	各信号のコモン(0V)	青/白/橙
28	24V SRC	24Vソース	出力	24V、1.25A max	DC24V電源	黒/白/橙
29	GEN ALARM RELAY_2	リレー接点	出力	40V、0.25A	ゼネラル・アラーム信号、A接点	白/赤/橙
30	WELD ON RELAY_1	リレー接点	出力	40V、0.25A	超音波発振中信号、A接点	橙/白/青
31	J3_31_INPUT	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な入力。 表4.7 参照。	白/赤/青
32	J3_32_INPUT	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な入力。 表4.7 参照。	黒/白/緑
33	J3_33_INPUT	24Vロジック、正論理	入力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な入力。 表4.7 参照。	白/黒/緑
34	PB RELEASE	24Vロジック、負論理 / O.C.	出力	0/24V、100mA	スタート信号解放許可信号	赤/白/緑
35	WELD ON	24Vロジック、負論理 / O.C.	出力	0/24V、100mA	超音波発振中信号	緑/白/青
36	J3_36_OUTPUT	24Vロジック、負論理 / O.C.	出力	0/24V、100mA	ユーザ定義可能な出力。 表4.7 参照。	橙/赤/緑
37	PWR	アナログ	出力	0V ~ 10V	パワーサプライからの超音波出力信号	青/赤/緑
38	FREQ OUT	アナログ	出力	-10V ~ +10V	パワーサプライからの周波数信号	黒/白/青
39	SEEK	24Vロジック、負論理	出力	24V、100mA max	シーク実行中信号	白/黒/青
40	MEM STORE	24Vロジック、負論理	出力	24V、100mA max	メモリストア信号	赤/白/青
41	COM	コモン	入力	0V	各信号のコモン(0V)	緑/橙/赤
42	24V SRC	24Vソース	出力	24V、1.25A max	DC24V	橙/赤/青
43	READY RELAY_1	リレー接点	出力	40V、0.25A	レディ信号、A接点	青/橙/赤
44	WELD ON RELAY_2	リレー接点	出力	40V、0.25A	超音波発振中信号、A接点	黒/橙/赤



注記


製品の仕様は予告なく変更になる場合があります。

ケーブル製品の仕様（線番、線色など）に関する情報は、ご使用になる製品に添付されている資料で再度ご確認ください。

表 4.7 ユーザ定義可能な入出力信号の選択機能一覧

入力		出力	
信号名	選択可能な機能	信号名	選択可能な機能
J3_1_INPUT J3_17_INPUT J3_19_INPUT J3_31_INPUT J3_32_INPUT J3_33_INPUT	Disabled (無効) Select Preset (プリセット選択) * Ext U/S Delay (外部発振遅延) Display Lock (表示ロック) Sonics Disable (発振無効) Memory Reset (メモリ・リセット) External Start (外部スタート) Ext Signal (外部信号) Sync In (同期入力)	J3_8_OUTPUT J3_22_OUTPUT J3_36_OUTPUT	Disabled (無効) Confirm Preset (プリセット確認) Ext Beeper (外部ビーパ) Cycle Okay (サイクル OK) No Cycle Alarm (No Cycle アラーム) Overload Alarm (Overload アラーム) Modified Alarm (Modified アラーム) Note (Note アラーム) External Start (外部スタート) Sync Out (同期出力)

* このオプションは J3-1 入力には使用出来ません。

注 意	一般的注意事項
	<p>使用しないワイヤは適切に絶縁処理を施してください。これを怠ると、パワーサプライまたはシステムの故障の原因となります。</p>

4.6.4 電源プラグ

電源プラグの追加または変更が必要な場合には、国際電源コードに準拠した以下の導体カラー・コードを使用してください。電源プラグは、供給側電源コンセントに合ったものを使用してください。


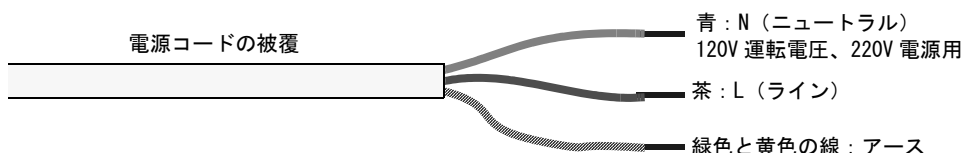
注 意	一般的注意事項
	<p>パワーサプライを誤った電源電圧に接続した場合、あるいは配線の接続を間違えた場合には、装置は修復出来ない損傷を受けることがあります。また誤った配線は火災発生の原因にもなります。正しいプラグおよびコネクタを使用することで接続ミスを防ぎます。</p>

図 4.13 国際電源コードに準拠したカラー・コード



4.6.5 ユーザ I/O DIP スイッチ（SW1）

ユーザ I/O の DIP スイッチ SW1 は、[図 4.9](#) に示すように、2000X シリーズ・パワーサプライの背面にあるユーザ I/O コネクタのとなりに配置されています。これらのスイッチの設定内容はユーザ I/O 信号に影響を与えます。全ての DIP スイッチがオンの位置にある状態（閉じた状態：スイッチが表示数字に近い位置にある）が、工場出荷時の初期設定となります。


- ・ DIP スイッチをオンの位置（閉じた状態）に設定した場合、対応の出力ピンは電流源として構成され、最大 25mA、Active low、Logic 1 = 24VDC、Logic 0 = 0VDC となります。
- ・ DIP スイッチをオフの位置（開いた状態）に設定した場合、対応の出力ピンは「オープン・コレクタ」として構成され、24VDC、最大 25mA の電流シンクとなります。

表 4.8 ユーザ I/O DIP スイッチの機能

スイッチ番号	信号内容	出力信号	対応するユーザ I/O ピン番号 (J3)
1	リジェクト・アラーム	REJECT_PART	5
2	サスペクト・アラーム	SUSPECT_PART	20
3	PB リリース・シグナル	PB_RELEASE	34
4	ゼネラル・アラーム	G_ALARM	6
5	レディ信号	READY	21
6	ウェルド・オン信号	WELD_ON	35
7	アクチュエータクリア信号	ACTUATOR_RETURN	7
8	J3_22 出力信号	J3_22_OUTPUT	22
9	J3_36_ 出力信号	J3_36_OUTPUT	36
10	J3_8_ 出力信号	J3_8_OUTPUT	8

4.6.6 超音波発振モジュールのオプション DIP スイッチ

アナログ超音波発振モジュールを使用する場合には、パワーサプライを開けてモジュール上に用意されている DIP（デュアル・インライン・パッケージ）スイッチの設定を変更しなければならない場合があります。DIP スイッチの設定の変更によってシーク機能とスタート機能を変更し、振幅制御機能を変更することが出来ます。

注 意	一般的注意事項
	<p>静電気放電が発生すると、パワーサプライ内部の部品が損傷します。パワーサプライの内部を扱う場合には、アースされたリストストラップを使用するとともに、作業を最小限に抑えて静電気による損傷の可能性を少なくしてください。</p>


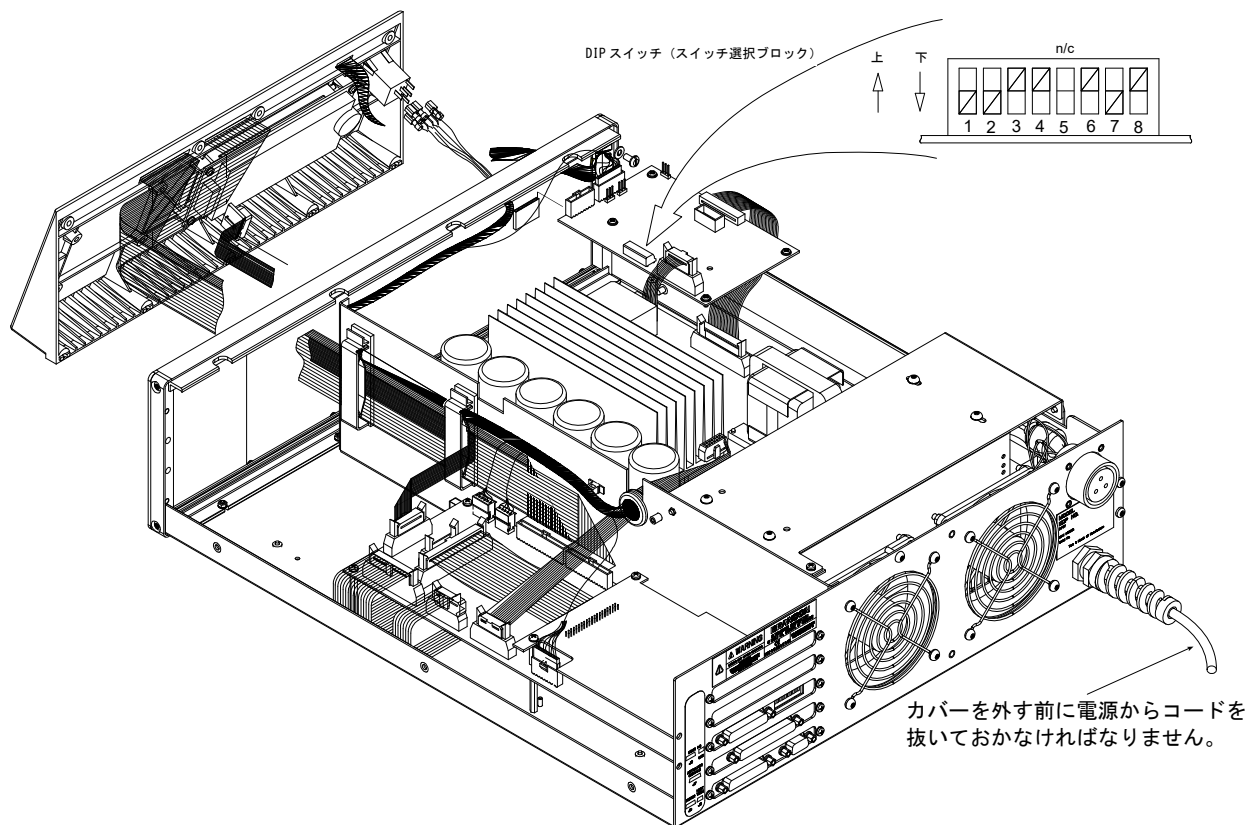
注 意	一般的注意事項
	<p>装置内には高電圧部があります。パワーサプライの電源コードが接続されている場合にはこの電源コードをコンセントから外し、そのまま 2 分以上放置してキャパシタを完全に放電させてからパワーサプライのカバーを開きます。</p>

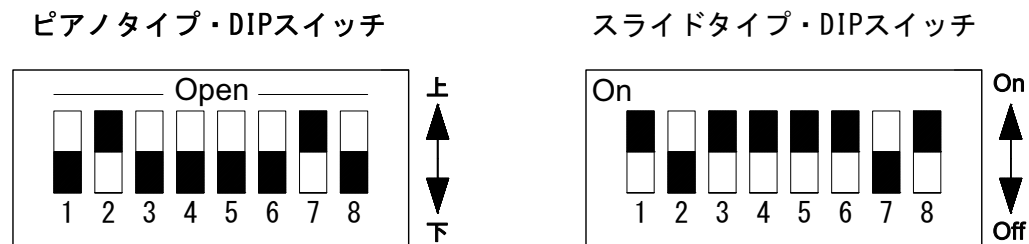
図 4.14 アナログ超音波発振モジュール上の DIP スイッチ



注記

DIP スイッチ部品は 2 タイプの製品が使用されています。それぞれのタイプのスイッチには設定位置を示すために Open または On と表示されています。位置を反対にするとまったく逆の機能になりますので、表示されている On/Off の位置には十分注意してください。

図 4.15 DIP スイッチ部品



- ・ピアノタイプは、上側に「Open」の刻印があります。
- ・スライドタイプは、On側に「On」の刻印があります。
- ・白い方が、スイッチレバーを示します。

パワー・モジュールの DIP スイッチの設定の変更は、以下の手順で行います。

ステップ	手順
1	パワーサプライの電源をオフにし、電源コードをコンセントから抜いて 2 分間以上放置します。
2	カバーを固定している 7 本のボルト（側面に 3 本、後面に 1 本）を外してからパワーサプライのカバーを取り外し、脇へ置きます。
3	図 4.14 「アナログ超音波発振モジュール上の DIP スイッチ」 を参照し、DIP スイッチの位置を確認します。
4	DIP スイッチの設定を変更します。

表 4.9 DIP スイッチの設定*

機能	オプション	DIP スイッチの設定	
		ピアノタイプ	スライドタイプ
シーク	パワーアップ・シーク：パワーアップ時にホーンの周波数をチェックして、その値をメモリへストアします。	1 を上の位置：有効 1 を下の位置：無効	1 を OFF の位置：有効 1 を ON の位置：無効
	オート・シーク：超音波が最後にオフとなった時点から時間を測り、1 分ごとに 1 回、ホーンの周波数をチェックします。	2 を上の位置：有効 2 を下の位置：無効	2 を OFF の位置：有効 2 を ON の位置：無効
	オート・シーク持続時間：オート・シーク機能がオンの時、シーク発振の時間を設定します。	3 を上の位置：標準 タイム (500ms) 3 を下の位置：短期 タイム (100ms)	3 を OFF の位置：標準 タイム (500ms) 3 を ON の位置：短期 タイム (100ms)
	溶着終了時のストア：各溶着時間の終了時に、発振周波数を検知し、メモリに記憶されている周波数を更新します。	4 を上の位置：有効 4 を下の位置：無効	4 を OFF の位置：有効 4 を ON の位置：無効
振幅 制御	パネル前面のメニューから、または外部装置による振幅制御を可能にします。	6 を上の位置： システムの振幅制御が 可能。	6 を OFF の位置： システムの振幅制御が 可能。
	注記 DIP スイッチ 6 を上 (OFF) の位置にセットした場合のみ、振幅制御を正しく行えます。	6 を下の位置： 無効な設定	6 を ON の位置： 無効な設定
スタート	短期：ランプ時間を 10ms に設定します。	7 を下の位置 8 を下の位置	7 を ON の位置 8 を ON の位置
	中期：ランプ時間を 35ms に設定します。	7 を上の位置 8 を下の位置	7 を OFF の位置 8 を ON の位置
	標準：ランプ時間を 80ms に設定します。	7 を下の位置 8 を上の位置	7 を ON の位置 8 を OFF の位置
	長期：ランプ時間を 105ms に設定します。	7 を上の位置 8 を上の位置	7 を OFF の位置 8 を OFF の位置

* DIP スイッチの設定は、**太字**が初期設定です。
DIP スイッチには、ピアノタイプとスライドタイプがあります。使われているスイッチの種類に合わせて設定を行ってください。

* [図 4.15](#) を参照
初期設定は、オーダー時のリクエストにより変更になる場合があります。

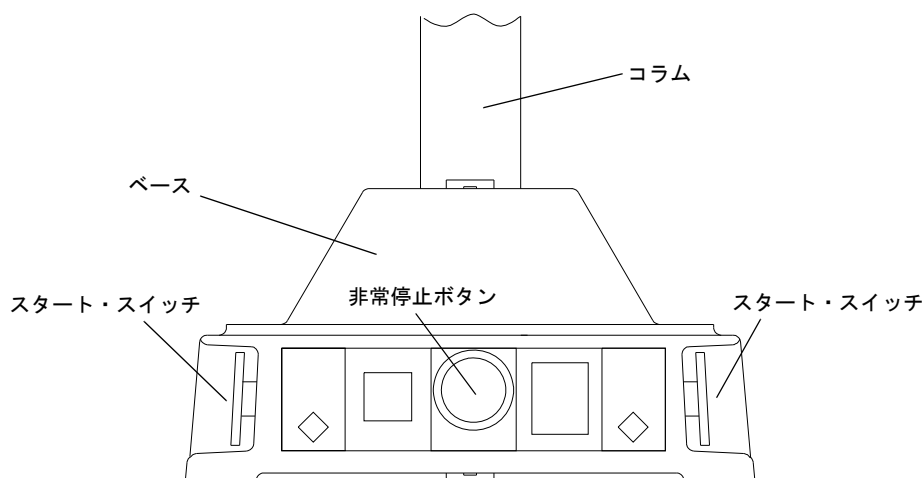
4.7 保護装置および安全装置

4.7.1 非常停止ボタン


溶着サイクル中に非常事態が発生した場合は、ただちに非常停止ボタンを押して溶着システムを停止させてください。非常停止ボタンによりシステムを停止させた後に非常停止状態を解除させるには、非常停止ボタンを右に回してリリースし（パワーサプライは、非常停止ボタンをリセットするまで動作しません）、その後パワーサプライのリセット・キーを押します。

オートメーションで使用されている場合は、ユーザ I/O インターフェースに用意されている、「外部リセット」信号を利用することが出来ます。

図 4.16 スタンド・ベースの非常停止ボタン



スタートスイッチケーブルを介して非常停止信号を使用している場合は、システムを再開する前に非常停止状態を解除しなければなりません。

警告	一般的警告事項
	キャレッジ・ドアを取り外す際には、その前に非常停止状態にしなければなりません。

2000X シリーズの制御システムは次の各法規の安全要求を満たすように設計されています。

- NFPA79、EN60204-1
- CFR 1910.212.


また、2000X シリーズの両手押しスイッチ式制御システムは、次の各法規に準拠するように設計されています。

- NFPA Type3
- EN 60204-1 Type III

また非常停止スイッチは、法規「NFPA 79」および「EN 60204-1」の「a category 0 stop」として機能します。

4.8 ラックマウント・モデルの据付け

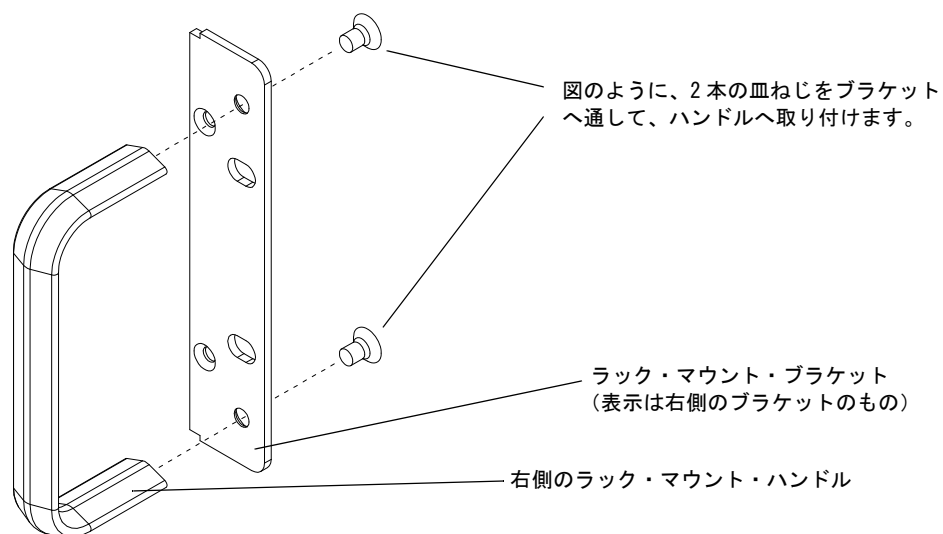
システムをラックへ取り付ける場合には、ラック・マウント・ハンドル・キットを用意する必要があります。このキットの中には、2個のラック・マウント・ハンドルと2個のブラケットが入っています。ブラケットはハンドルを支持し、ラックへの接続部として機能します。

注 意	一般的注意事項
	ラックマウント・ハンドルキット自体は、ラックに取り付けたパワーサプライを支えるためのものではありません。パワーサプライの重量はラック自体に組み込まれたブラケットで支持します。

注記

パワーサプライのカバーはシステムを正しく冷却するために必要です。このカバーをパワーサプライから外したままで運転しないでください。

図 4.17 ラックマウント・ハンドル・キットの詳細



ステップ	手順
1	お手持ちのパワーサプライに対応したラック・マウント・キットを用意します。キットの中に入っているブラケットは、標準の 19 インチ・ラックの取付けオプション用に設計されています。
2	パワーサプライ前面の両端部から 2 個のコーナ・トリム金具を取り外します。金具はそれぞれ 2 本の皿小ねじで固定されています。取り外したねじは保管しておきます。
3	ブラケット表面の、ねじを通す穴が皿小ねじ用に皿穴加工されていることを確認し、 図 4.17「ラックマウント・ハンドル・キットの詳細」 に示すように、ラック・マウント・ハンドルを組み立てます（この図は右側のブラケットとハンドルのみ表示したもので、左側は鏡面对称となります）。皿ねじの頭がブラケットの表面と同じ高さになるように、ねじをしっかりと締め付けます。
4	ステップ 2 で外した皿ねじを使用して、組立てを終えたハンドルをコーナ・トリム金具の代わりにパワーサプライ前面の両端部へ取り付けます。
5	取り外したコーナ・トリム金具は保管しておきます。
6	パワーサプライの準備が整ったら、ラックマウント・システム側の取付けブラケットを使用してパワーサプライを取り付けます。

4.9 超音波スタックの組立て



注 意	一般的注意事項
	<p>以下の作業は、必ず作業手順を熟知した方が行ってください。</p> <p>矩形または長方形のホーンは、適切な部位を軟質の保護パッドを取り付けたバイス工具（万力など）で固定します。コンバータ・ハウジングまたはブースタ・クランプ・リングを直接万力で挟むと、変形、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	一般的注意事項
	<p>Mylar[®] ワッシャとシリコン・グリスは同時に併用しないでください。Mylar[®] ワッシャはスタッドボルトのサイズ別に、20kHz または 30kHz 専用の物を、スタック構成部品同士の接触面にそれぞれ 1 枚だけ使用してください。</p>

表 4.10 工具

工具	EDP 番号
20kHz トルク・レンチ	001-001-103
30kHz トルク・レンチ	001-001-117
40kHz トルク・レンチ	001-001-104
15kHz スパナ・レンチ	201-118-034
20kHz スパナ・レンチ	201-118-019
30kHz スパナ・レンチ	201-118-033
40kHz スパナ・レンチ	201-118-024
シリコン・グリス	101-053-002
Mylar [®] ワッシャ (1/2in または 3/8in)	100-063-357
Mylar [®] ワッシャ (3/8in 30kHz 用)	100-063-632

4.9.1 20kHz システム

ステップ	内容
1	コンバータ、ブースタ、およびホーンの合わせ面を清掃します。ねじ穴から異物を全て取り除きます。
2	スタッドボルトをブースタのコンバータ側接触面に取り付けます。締付トルクは 50.8Nm (450in・lbs) とします。スタッドボルトが乾いている場合には、取付けの前に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ブースタ側接触面に取り付けます。締付トルクは 50.8Nm (450in・lbs) とします。スタッドボルトが乾いている場合には、取付けの前に1～2滴の軽潤滑油を塗ります。
4	各部品の接触面同士の間、Mylar® ワッシャを1枚取り付けます（ワッシャのサイズはスタッドボルトに合わせてください）。
5	コンバータをブースタへ取り付け、ブースタをホーンへ取り付けます。
6	各連結部の締付トルクは 25Nm (220in・lbs) とします（20kHz および 15kHz 用ソリッド・マウント・コンバータのトルクは 28.3Nm (250in・lbs) とします）。

4.9.2 30kHz システム

ステップ	内容
1	コンバータ、ブースタ、およびホーンの合わせ面を清掃します。ねじ穴から異物を全て取り除きます。
2	ロックタイト® 290（または相当品）を、ブースタおよびホーン用の各スタッドボルトの先端部へ少量だけ塗ります。
3	スタッドボルトをブースタのコンバータ側接触面に取り付けます。締付トルクは 32.8Nm (290in・lbs) とします。30分間放置して、ロックタイトを硬化させます。
4	スタッドボルトをホーンのブースタ側接触面に取り付けます。締付トルクは 32.8Nm (290in・lbs) とします。30分間放置して、ロックタイトを硬化させます。
5	各部品の接触面同士の間、Mylar® ワッシャを1枚取り付けます（ワッシャのサイズはスタッドボルトに合わせてください）。
6	コンバータをブースタへ取り付けます。
7	締付トルクは 21Nm (185in・lbs) とします。
8	ブースタとコンバータのアセンブリをアダプタ・スリーブの中へスライドさせて入れます。アダプタ・スリーブ・リングナットを取り付けますが、この時点ではまだ締め付けしないでおきます。
9	ブースタをホーンへ取り付けます。
10	締付トルクは 21Nm (185in・lbs) とします。
11	スリーブ・アセンブリに付属のスパナ・レンチを使って、アダプタ・スリーブ・リングナットをしっかりと締めます。

4.9.3 40kHz システム

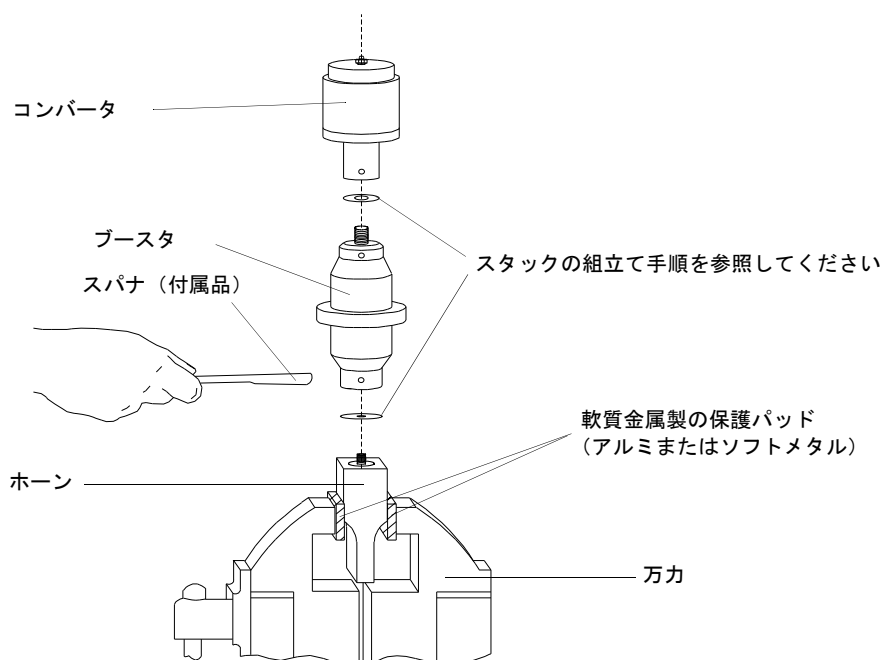
ステップ	内容
1	コンバータ、ブースタ、およびホーンの合わせ面を清掃します。ねじ穴から異物を全て取り除きます。
2	ロックタイト® 290（または相当品）を、ブースタおよびホーン用の各スタッドボルトの先端部へ少量だけ塗ります。
3	スタッドボルトをブースタのコンバータ側接触面に取り付けます。締付トルクは 7.9Nm(70in・lbs)* とします。30 分間放置して、ロックタイトを硬化させます。
4	スタッドボルトをホーンのブースタ側接触面に取り付けます。締付トルクは 7.9Nm(70in・lbs)* とします。30 分間放置して、ロックタイトを硬化させます。
5	各部品の接触面同士の間、シリコン・グリスを塗って、薄い膜を作ります。ただし、スタッドボルトまたはチップにはシリコン・グリスを塗らないでください。
6	コンバータをブースタへ取り付けます。
7	締付トルクは 10.7Nm(95in・lbs)** とします。
8	ブースタとコンバータのアセンブリをアダプタ・スリーブの中へスライドさせて入れます。アダプタ・スリーブ・リングナットを取り付けますが、この時点ではまだ締め付けないでおきます。
9	ブースタをホーンへ取り付けます。
10	締付トルクは 10.7Nm(95in・lbs)** とします。
11	スリーブ・アセンブリに付属のスパナ・レンチを使って、アダプタ・スリーブ・リングナットをしっかりと締めます。

* 標準鉄製スタッドボルトの数値です。鉄製以外の材質、または特殊仕様のスタッドボルトをご使用の場合のトルク値は、最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

** 標準鉄製スタッド使用時の値です。それ以外のスタッドが使用されている場合は、最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

4.9.4 スタックの組立て

図 4.18 20kHz 用スタックの組立て（例：Rect（長方形）ホーン使用の場合）



注記

スタックの組立てには、ブランソン標準トルク・レンチ（オプション）の使用をお勧めします。

表 4.11 スタッドボルトの締付トルク

使用先	スタッド・サイズ	トルク	Item 番号
20kHz	1/2" × 20 × 1-1/4"	50.8Nm (450 in · lbs)	100-098-370
20kHz	1/2" × 20 × 1-1/2"	50.8Nm (450 in · lbs)	100-098-123
20/30kHz	3/8" × 24 × 1-1/4"	32.8Nm (290 in · lbs)	100-098-121
30kHz*	3/8" × 24 × 1"	32.8Nm (290 in · lbs)	100-298-170
40kHz*	M8 × 1.25	7.9Nm (70 in · lbs)**	100-098-790

* スタッドボルトへロックタイト 290 を 1 滴塗ります。トルクを加え、30 分間放置して硬化させてから、使用します。

** 標準鉄製スタッドボルトの数値です。鉄製以外の材質、または特殊仕様のスタッドボルトをご使用の場合のトルクは、最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

4.9.5 チップのホーンへの取付け方法

1. ホーンとチップの合わせ面を清掃します。チップのねじ部およびホーンのねじ穴から異物を全て取り除きます。
2. 手でチップをホーンへ組み付けます。チップとホーンの接触面には、シリコン・グリスなどは何も付けしないでください。
3. スパナ・レンチとトルク・レンチを使用し（[図 4.19](#) 参照）、以下に示す締付トルクでチップを締め付けます。

図 4.19 チップのホーンへの取付け

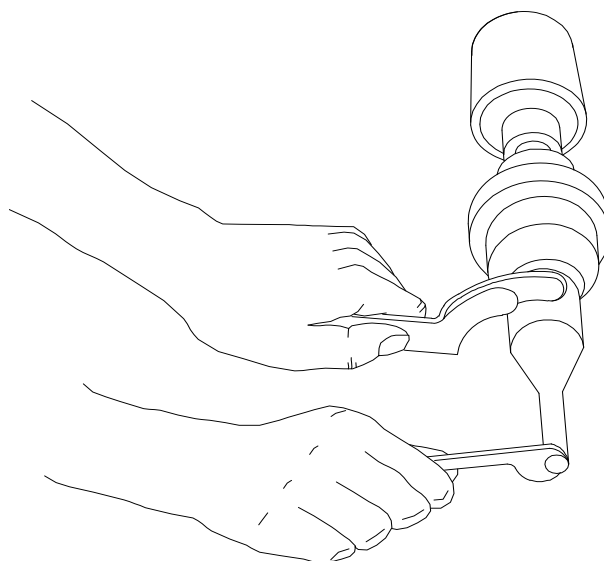


表 4.12 チップの締付トルク

チップのねじ仕様	トルク
1/4-28	12.4 Nm (110 in · lbs)
3/8-24	20.3 Nm (180 in · lbs)

4.10 超音波スタックのアクチュエータへの取付け

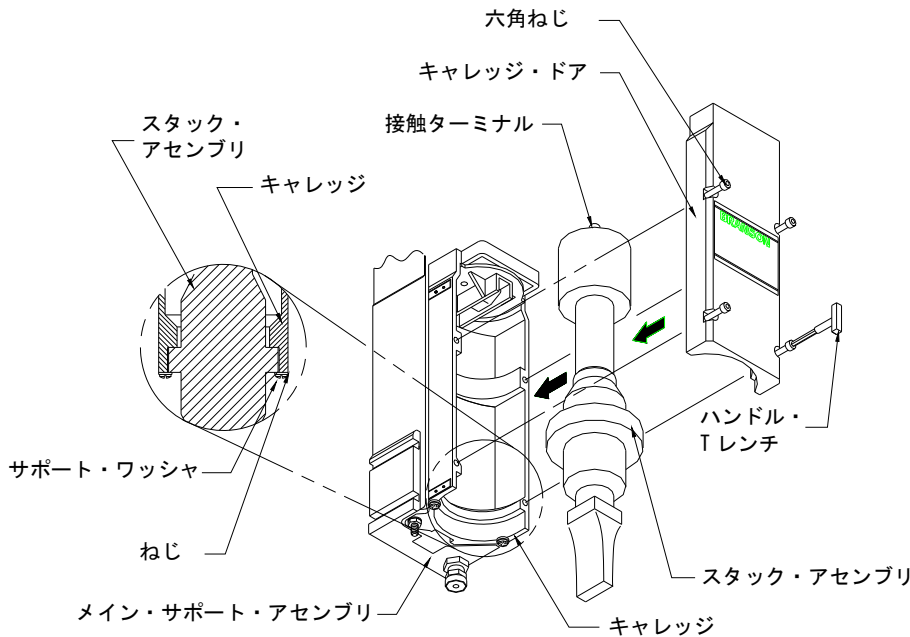
ここでは、各超音波スタックのアクチュエータへの取付け方法について説明します。

4.10.1 20kHz および 30kHz 用スタック

まず最初に、超音波スタックを正しい手順で組み立てます。スタックのアクチュエータへの取付けは、以下の手順で行います。（なお 40kHz スタックは、20kHz 用アクチュエータへ取付ける場合について説明しています。）

1. システムの電源をオフにし、コンセントから電源プラグを抜きます。
2. 非常停止ボタンを押しておきます。
3. アクチュエータのキャレッジ・ドアの4本のねじを緩めます。
4. ドアをまっすぐ引き抜き、脇へ置いておきます。
5. 組み立てた超音波スタックを持ち、ブースタのリングをキャレッジ内のサポート・ワッシャの真上に持ってきます。コンバータの頂部にあるアコン・ナットがキャレッジの頂部にある接点と接触するように、スタックを所定の場所へしっかりと押し込みます。
6. キャレッジ・ドアを取り付け、4本のねじを仮締めします。
7. 必要に応じて、ホーンを回して位置を合わせます。キャレッジ・ドアのねじを 2.26Nm (20in・lbs) のトルクで締め付け、スタックを固定します。

図 4.20 20kHz および 30kHz 用スタックの Branson アクチュエータへの取付け



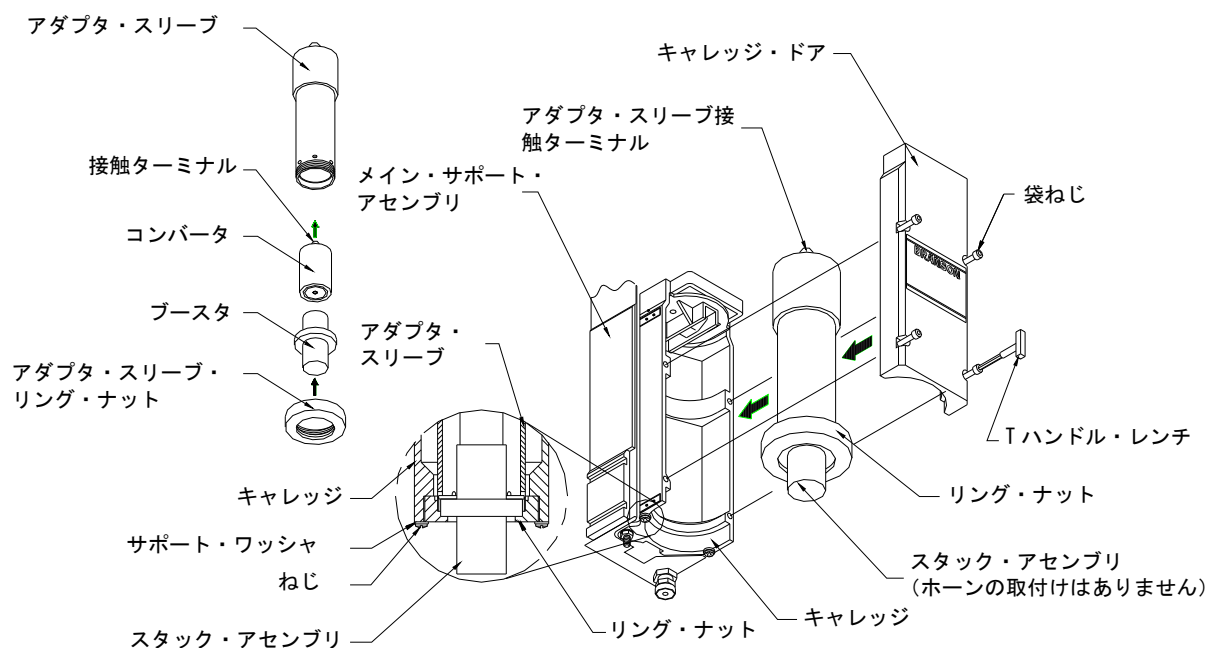
注記


Branson 2000Xae/aed シリーズ標準アクチュエータに 30kHz システムの超音波スタック (CJ-30 コンバータと 30kHz 用ブースタの組み合わせ) を使用する場合は、30kHz スタック用スリーブ (Item 番号: 100-246-1072) をご使用ください。また、CJ-30 コンバータの代わりに CA-30 コンバータを使用することも可能です。この場合は、CA-30 コンバータキット (Item 番号: 101-063-689) をご使用ください。このキットには、CA-30 コンバータ (Item 番号: 101-135-114R) およびブースタ保持用アタッチメントリング (Item 番号: 100-087-283) が付属します。キットの組立ては、付属の説明書の内容に従って行ってください。

4.10.2 40kHz 用スタック

1. システムの電源をオフにし、コンセントから電源プラグを抜きます。
2. 非常停止ボタンを押しておきます。
3. キャレッジ・ドアの4本のねじを緩めます。
4. ドアをまっすぐ引き抜き、脇へ置いておきます。
5. 組み立てたスタックのスリーブを持ち、ブースタのリング・ナットをキャレッジ内のサポート・ワッシャの真上に持ってきます。スリーブの頂部にあるアコン・ナットがキャレッジの頂部にある接点と接触するように、スリーブを所定の場所へしっかりと押し込みます。
6. キャレッジ・ドアを取り付け、4本のねじを仮締めします。
7. 必要に応じて、ホーンを回して位置を合わせます。キャレッジ・ドアのねじを 2.26Nm (20in・lbs) のトルクで締め付け、スタックを固定します。

図 4.21 40kHz 用スタックの Branson アクチュエータへの取付け



注 意	一般的注意事項
	<p>スリーブは、万力などのバイス工具へ直接固定しないでください。変形や破損の原因になる恐れがあります。</p>

4.10.3 治具を Branson 標準ベースに取り付ける

ベースには治具取付け用のねじ穴が用意されています。治具の取付けには M10×1.5 のねじを使用します。(取付けにメートルねじを使用するタイプは、ベース上に「M」の刻印があります) 治具取付け用のねじ穴の配置は、[図 4.22 「ベース上の治具取付け寸法」](#)を参照してください。


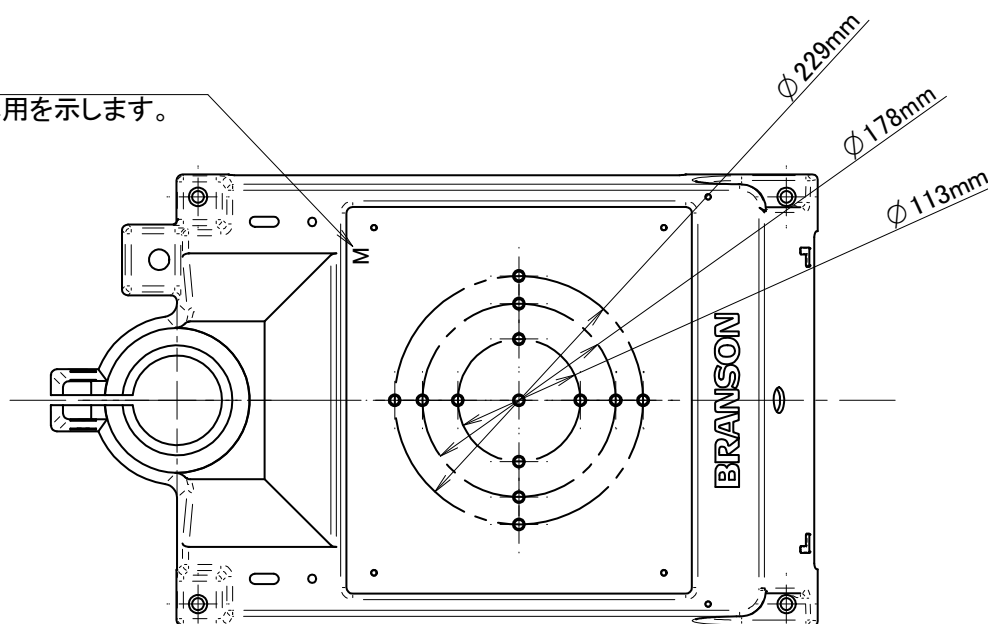
注意	一般的注意事項
	取付けねじを締め付けすぎると、ベースおよび治具が破損することがあります。取付けねじは治具が動かない程度に締め付けてください。

図 4.22 ベース上の治具取付け寸法

刻印“M”
M10メトリックねじ用を示します。

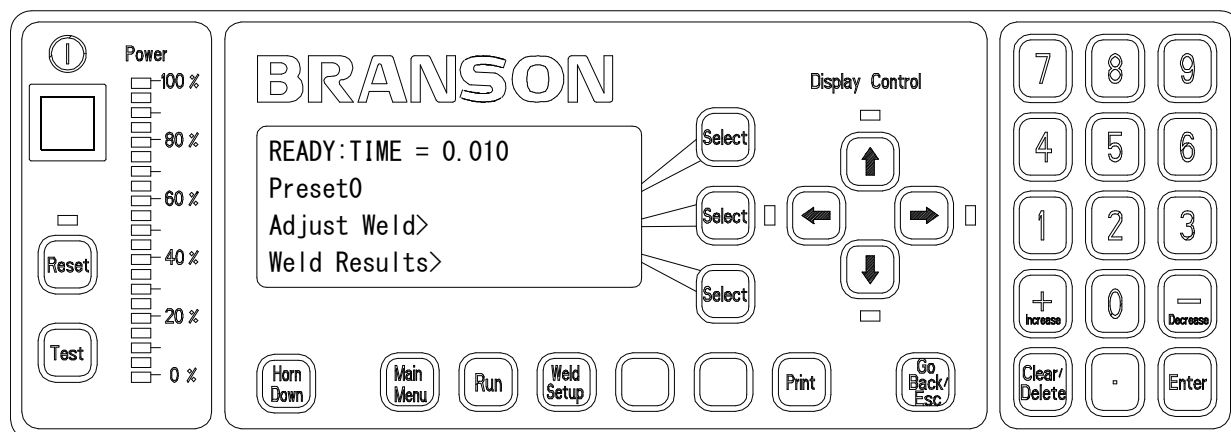


4.11 据付け後のテスト

1. 溶着システムに電源および供給エアを接続します。
2. エアシステムの接続部にエア漏れなどが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。パワーサプライは、通常の自己診断と起動プロセスを行います。
4. もしここでパワーサプライにアラーム・メッセージが表示された場合には、本書の[第 7.5 節「トラブルシューティング」](#)に記載されている内容、原因、および是正措置を確認します。パワーサプライにアラーム・メッセージが表示されず、ディスプレイに“Ready” または、“Main Menu” が表示された場合は、次のステップに進みます。
5. **Test** キーを押します。テスト発振を行う場合は、ホーンの周囲に何も接触していないことを確認してください。
6. もしここでパワーサプライにアラーム・メッセージが表示された場合には、本書の[第 7.5 節「トラブルシューティング」](#)に記載されている内容、原因、および是正措置を確認します。パワーサプライにアラーム・メッセージが表示されない場合は、次のステップに進みます。
7. 治具へテスト用のサンプル・パーツをセットします。
8. **Horn Down** キーを押して、ホーンダウン・モードにします。両手押し式のスタート・ボタンを押し続けます。アクチュエータが駆動し、ベース上の治具までホーンが下降します。ホーンが正常に下降し、サンプル・パーツを加圧するとビーブ音が発生します。この時ディスプレイ上の各モニタ値が正しく表示されていることを確認します。これで、エア駆動系が正しく機能していることが確認出来ます。
9. 再び **Horn Down** キーを押すと、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を確認出来ます。続いて、アプリケーションに合わせた各種設定に進みます。

上記を要約すると、パワーサプライにアラーム・メッセージが表示されず、アクチュエータが正常に上下駆動をすれば、超音波溶着システムは運転の準備が整ったこととなります。

図 4.23 起動時のフロント・パネルの表示（正常時）



4.12 困ったときは

当社製品をお選びいただき、ありがとうございます。ブランソンでは、お客様のご要望に応じてサポートを提供しています。2000X シリーズ・システムの交換部品または技術サポートが必要な場合は、最寄りのブランソン営業所にご連絡ください。ブランソンの主な連絡先については、巻末：[付録C：「事業所一覧」](#)を参照してください。

担当営業の名前： _____

電話番号： _____

第 5 章 : 製品仕様

5.1 製品仕様	5-2
5.1.1 環境仕様	5-2
5.1.2 電氣的仕様	5-2
5.1.3 空気系統に関する仕様	5-3
5.2 装置の説明	5-4
5.3 標準モジュールおよび部品	5-5
5.3.1 回路の説明	5-5
5.3.2 コンバータおよびブースタ	5-7

5.1 製品仕様

5.1.1 環境仕様

2000Xt パワーサプライの環境仕様は以下の通りです。

表 5.1 環境仕様

項目	許容範囲
運転時周囲温度	+5°C ~ +50°C (+41°F ~ +122°F)
保管／輸送温度	-25°C ~ +70°C (-13°F ~ +158°F)
湿度	95%以下* (結露なきこと)
取扱い時の周囲環境	腐食性ガス (硫化硫黄など)、可燃性ガス、引火・爆発性ガス、オイル・ミスト、または塵埃などなきこと

40 °Cを超える場合、湿度は90%までとなります。

5.1.2 電氣的仕様

2000Xt パワーサプライの電源電圧および電流に関する要件は以下の通りです。

表 5.2 運転時所要電源電圧

パワーサプライ	電源電圧 (±10%)
40kHz/400W	100 ~ 120V (±10%)、200 ~ 240V (±10%)、50/60Hz、単相
40kHz/800W	100 ~ 120V (±10%)、200 ~ 240V (±10%)、50/60Hz、単相
30kHz/750W	100 ~ 120V (±10%)、200 ~ 240V (±10%)、50/60Hz、単相
30kHz/1500W	100 ~ 120V (±10%)、200 ~ 240V (±10%)、50/60Hz、単相
20kHz/1250W	100 ~ 120V (±10%)、200 ~ 240V (±10%)、50/60Hz、単相
20kHz/2500W	200 ~ 240V (±10%)、50/60Hz、単相
20kHz/4000W *	230V (-5%、+10%)、50/60Hz、単相

* この装置の定格は、オンタイム 5 秒でデューティ・サイクル 25%、連続 2000W における値です。出力は、40 °Cで 4000W です。

表 5.3 入力電流定格仕様およびヒューズ定格仕様

20kHz モデル	1250W 200V ~ 240V	7A (200V) 電源ヒューズ : 20A
	1250W 100V ~ 120V	14A (200V) 電源ヒューズ : 20A
	2500W 200V ~ 240V	14A (100V) 電源ヒューズ : 20A
	4000W 200V ~ 240V	25A (200V) 電源ヒューズ : 25A
30kHz モデル	750W 100V ~ 120V	10A (100V) 電源ヒューズ : 20A
	750W 200V ~ 240V	5A (200V) 電源ヒューズ : 20A
	1500W 100V ~ 120V	26A (100V) 電源ヒューズ : 20A
	1500W 200V ~ 240V	10A (200V) 電源ヒューズ : 20A
40kHz モデル	400W 200V ~ 240V	3A (200V) 電源ヒューズ : 20A
	400W 100V ~ 120V	5A (100V) 電源ヒューズ : 20A
	800W 200V ~ 240V	5A (200V) 電源ヒューズ : 20A
	800W 100V ~ 120V	10A (100V) 電源ヒューズ : 20A

サイクル・レート：200cpm 以下。オフ・タイムを含むサイクル・レートの値は、アプリケーションおよびスタックによって変わってきます。

5.1.3 空気系統に関する仕様

アクチュエータに供給される圧縮エアは、最大圧力 690kPa (100psig) に調整された「クリーン (5 ミクロンのレベル) で、乾燥していて、油分を含まない」エアを必ず使用してください。アプリケーションに応じて、アクチュエータには 240 ~ 690kPa (35 ~ 100psig) が必要です。スタンドには、エア・フィルタが内蔵されていますが、アクチュエータ (単体) で使用する場合は、ユーザ側で用意するエア・フィルタが必要です。配管の接続にはワンタッチ式の継手をお勧めします。必要に応じて、エア配管にはロックアウト装置を使用してください。

エア・フィルタ

アクチュエータ (単体) で使用する場合は、5 ミクロンレベルの粒子を取り除ける性能を持ったエア・フィルタをユーザ側で別途用意する必要があります。また、スタンド・タイプで使用する場合は、スタンドを直立 (垂直) 状態以外の姿勢で取り付ける場合は、エア・フィルタの取付け位置を考慮し正しく機能するように設置し、作動空気が正常にエア・フィルタへ流入するようにならなければなりません。このため、ユーザ側で既存の機器の配管をある程度変更しなければならない可能性もあります。エア・フィルタは、コラム・サポートに取り付けられたブラケットに固定します。詳細は、2000X シリーズ・アクチュエータの取扱説明書を参照してください。

エア配管およびコネクタ

2000X シリーズ・アクチュエータのエア供給口は、1/4 インチサイズのワンタッチ継手仕様になっております。アクチュエータの接続を行う場合、あるいはエア・フィルタの位置を変更するためにシステムの配管をやり直す場合は、690kPa 以上の定格耐圧の 1/4 インチサイズの配管および継手を使用してください。(Imperial Eastman 社製 Poly-Flo Tubing 44-P-1/4 または相当品、ならびに適切な継手をご使用ください。) 詳細は、2000X シリーズ・アクチュエータの取扱説明書を参照してください。

アクチュエータへのエア系統の接続

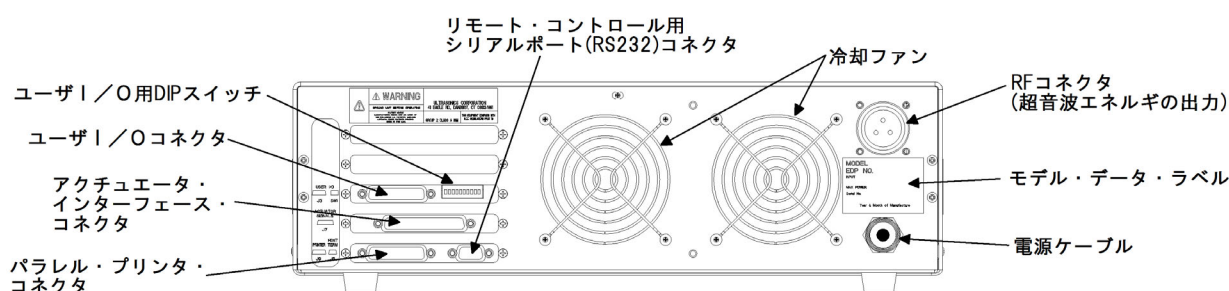
2000X シリーズ・アクチュエータに供給するエアは、690kPa (100psig) に調整された「クリーン (5 ミクロンのレベル) で、乾燥した、油分を含まない」エアを使用してください。

5.2 装置の説明

2000X シリーズ溶着システムは、熱可塑性プラスチック・パーツの超音波溶着、インサート、ステータリング、スポット・ウェルディング、スウェーピング、ゲート・カット、および熱可塑性プラスチック製織物やフィルムの切断・シール溶着などに利用出来る工業用システムです。

2000Xt パワーサプライは、2000X シリーズ・アクチュエータと共に、手動機、半自動機、自動化生産ラインなどで使用することが出来ます。

図 5.1 2000Xt パワーサプライ背面図



2000X シリーズパワーサプライは、超音波発振モジュールおよびユーザ・インターフェースを含むシステム・コントロール・モジュールの、2種類の主要コンポーネントを1つの筐体の中に納めてあります。筐体は標準の19インチ・ラックに取り付けられる設計で、最大3台まで積み重ねて据え付けることが出来ます。ラック・マウント・ハンドル（キットとして用意）を追加することで、標準の19インチ・ラック・マウントへ簡単に取り付けることが出来ます。シャシは、約520mmの奥行きがあります。

2000X シリーズパワーサプライの制御システムはマイクロプロセッサをベースとしており、操作部はメンブレン・キーパッドと英数字表示ディスプレイを使った一定レベルのユーザ・インターフェースを提供して溶着プロセスを制御します。

2000X シリーズパワーサプライはファンによる空冷方式を採用し、水平に設置することを基本設計としています。フロント・パネルのディスプレイとユーザが使用する操作部は、作業者が快適な姿勢で作業出来るよう設計されています。このため、通常装置は床から70～120cm程度の高さの位置へ据え付けます。ユーザ I/O インターフェースを経由して、プリンタあるいはその他のシリアル/パラレル・デバイスに接続出来ます。詳細については、[第4.6.3節「ユーザ I/O インターフェース」](#)を参照してください。

5.3 標準モジュールおよび部品

ここでは、2000X シリーズ・パワーサプライの内部回路について説明します。

5.3.1 回路の説明

2000X シリーズ・パワーサプライには、以下のモジュールが内蔵されています。

- ・ ライン・フィルタ・ボード
- ・ システム・コントローラ・ボード
- ・ 超音波発振モジュール（パワーサプライ・モジュール）
- ・ DC パワーサプライ・モジュール
- ・ ユーザ I/O・ボード

以下の各節では、これらのモジュールについて説明します。

ライン・フィルタ・ボード

ライン・フィルタ・ボードは、パワーサプライへ供給される入力電源電圧に対して RF フィルタ処理を行い、突入電流制限リミッタが作動することにより超音波パワーサプライ・モジュールへの電流サージを抑制するという 2 つの機能を持っています。また、フィルタ処理は超音波信号が交流電源へ侵入するのを防止します。さらに、ライン・フィルタ・ボードには、突入電流の影響を制限するソフト・スタート回路モジュールが組み込まれています。

システム・コントローラ・ボード

システム・コントローラ・ボードは、パワーサプライの以下の機能を制御します。

- ・ 起動信号および停止信号に対する応答
- ・ アラーム信号およびリセット信号に対する応答
- ・ 前面パネルからのユーザ入力に対する応答
- ・ 超音波の発振動作とモニタリング
- ・ 前面ディスプレイへの情報の提供
- ・ アラームの出力
- ・ プリントの実行
- ・ 通信の制御

超音波発振モジュール（パワーサプライ・モジュール）

超音波発振モジュール（パワーサプライ・モジュール）は、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）の共振周波数で超音波エネルギーを発生します。超音波パワーサプライ・モジュールはアナログとして設定されていますが、内蔵されている主要回路は 5 つです。アナログ・パワーサプライのプリセットは 1 つで、これを使用すると初期設定に戻ります。最初は、全てのプリセットが初期値に設定されています。これらのプリセットには、システム・コントローラへの RS232 ポートを介してアクセスします。

- ・ **320VDC 電源**：交流電源電圧を出力電力装置の +320VDC へ変換します。
- ・ **出力回路**：出力電力装置のインピーダンスとコンバータ／ブースタ／ホーンのスタックとの整合性を取り、入力を制御回路へ供給します。
- ・ **制御回路**：以下の機能を実行します。
 - ・ 出力電力装置へ運転信号を送る。
 - ・ 正確な超音波出力（%）の測定。
 - ・ 共振周波数を制御する。
 - ・ 発振開始時の振幅を制御する。
- ・ **システム保護モニタ（SPM）回路およびメモリ付きオート・チューン（AT/M）回路**：以下の機能を実行します。
 - ・ 超音波発振モジュールのオーバーロードを検出する。
 - ・ 直近の溶着サイクル終了時の動作周波数を記憶し（周波数メモリ）、次回のサイクル開始時の発振周波数として使用する。
 - ・ 装置起動時に、周波数メモリのチェックと更新を行う。
 - ・ 基板上のスイッチによって選択可能な、4 段階の超音波発振立ち上がり時間を提供する。

DC パワーサプライ・モジュール

スイッチング DC パワーサプライ・モジュールは、交流電源電圧の整流、フィルタ、および調整を行い、システム制御モジュール用の直流電圧を供給します。以下に、これらを行う 2 つの回路について説明します。

- ・ **5VDC 出力**：システム・コントロール・モジュールのアナログ回路およびデジタル回路で使用する +5VDC を供給します。
- ・ **24VDC 出力**：システム・コントロール・モジュールの制御信号およびユーザ I/O 電圧に使用する +24VDC を供給します。

ユーザ I/O ボード

ユーザ I/O ボードは自動化システムのための標準インターフェースを提供し、パワーサプライの背面にある J3 コネクタからアクセスします。このボードを使って、オートメーションまたは特殊な制御要求あるいは特殊なレポート要求に合わせたユーザ固有のインターフェースを確立することが出来ます。J3 コネクタの隣にあるユーザ I/O DIP スイッチを設定することで、オープン・コレクタ出力モードまたはロジック出力モード（指示された信号電圧レベルを使用）に対応したインターフェースの信号出力を作ることが出来ます。

5.3.2 コンバータおよびブースタ

以降のページに示すように、2000Xt パワーサプライでは各種のコンバータおよびブースタを使用することができます。

図 5.2 20kHz 用 CR20 および CJ20 コンバータの概略寸法

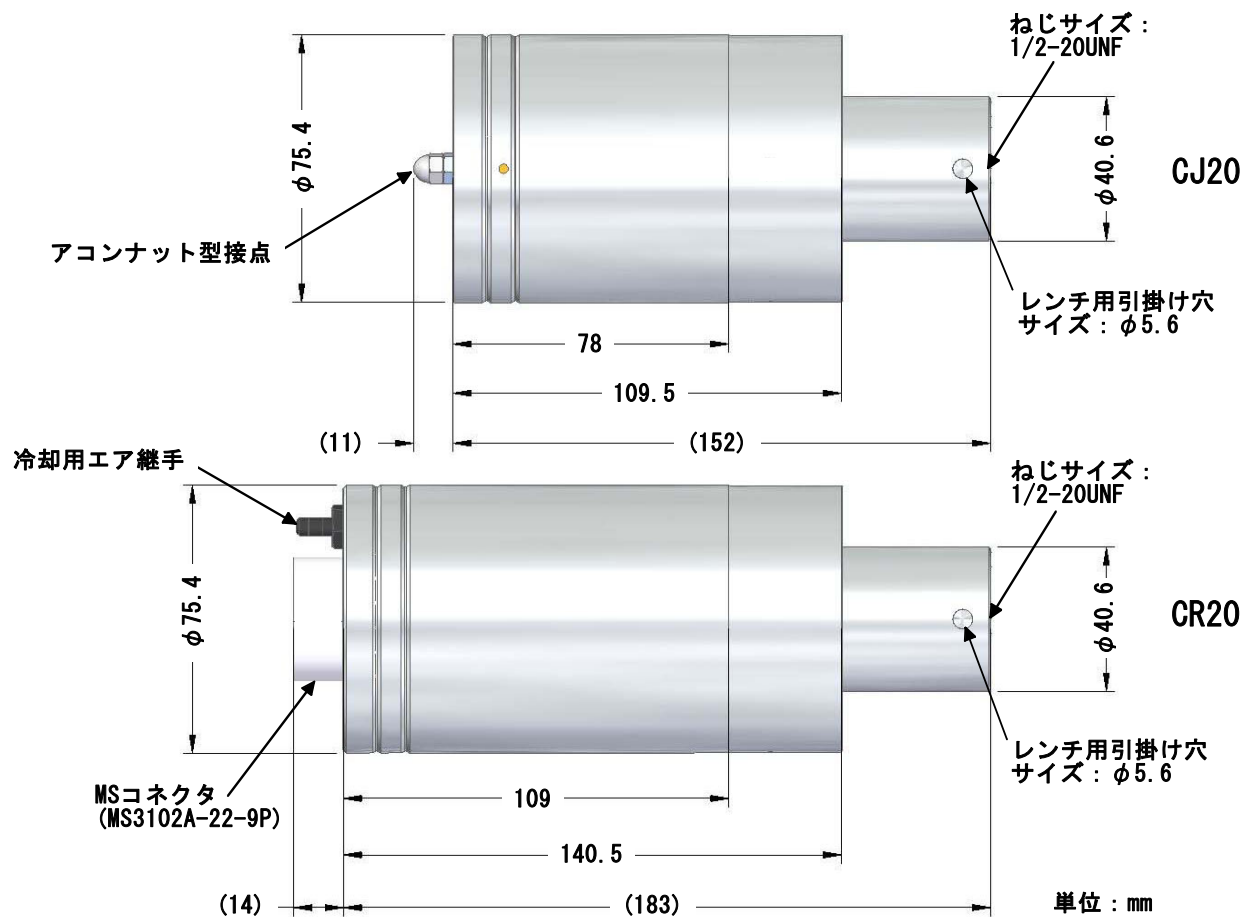


図 5.3 20kHz 用ブースタの概略寸法

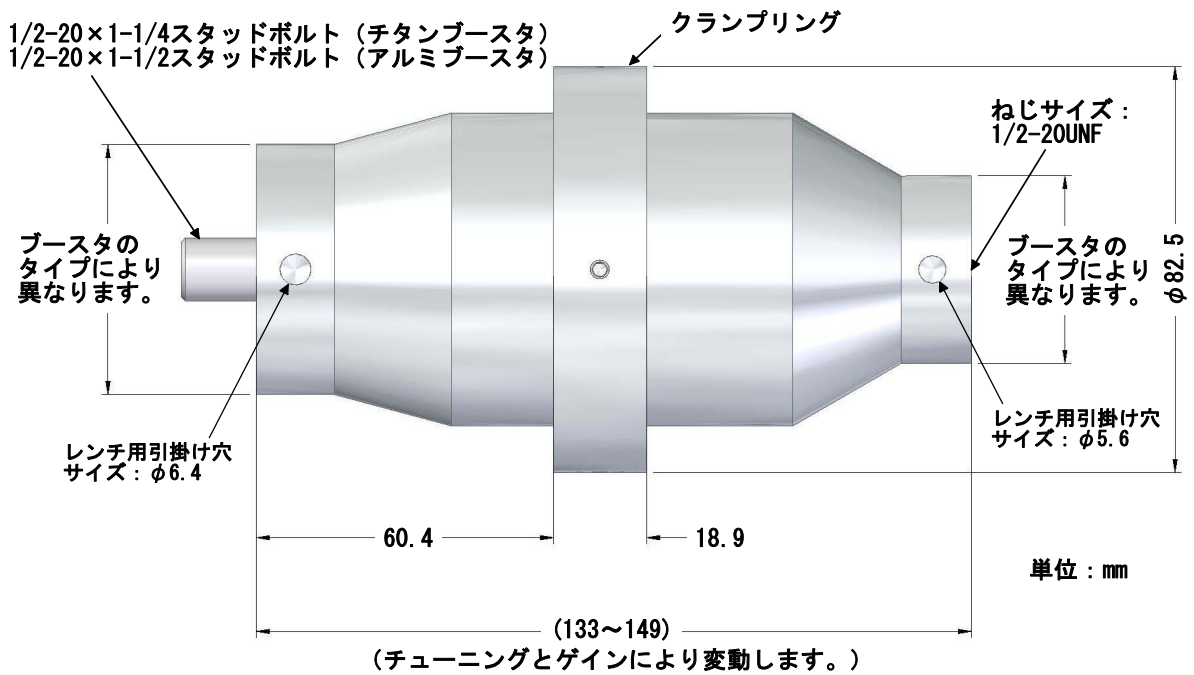
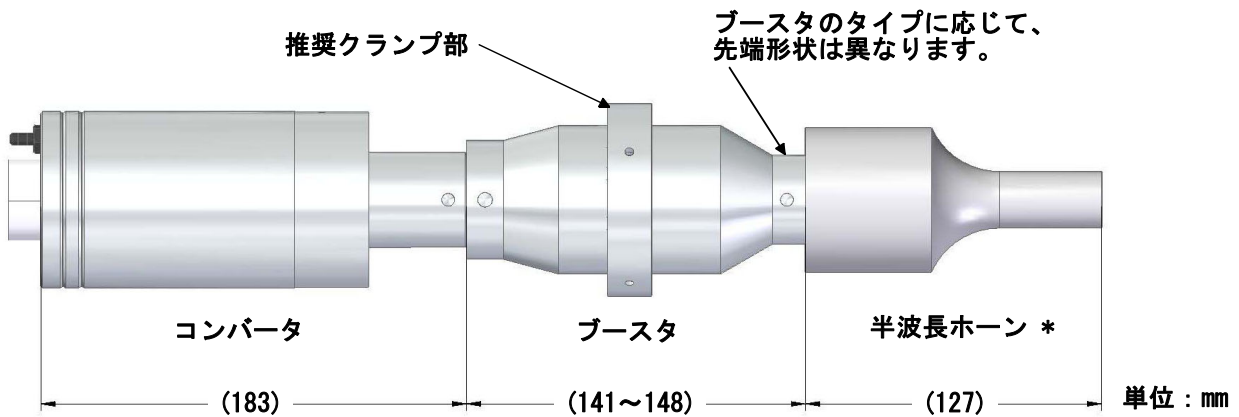


図 5.4 20kHz 用スタックの代表的寸法



* ホーンの全長は、設計によりここに示した代表的寸法より変動します。
** 各寸法は、種類、ゲイン、および製造時のチューニングに応じて変動します。

図 5.5 30kHz 用 CR-30 および CH-30 コンバータの概略寸法

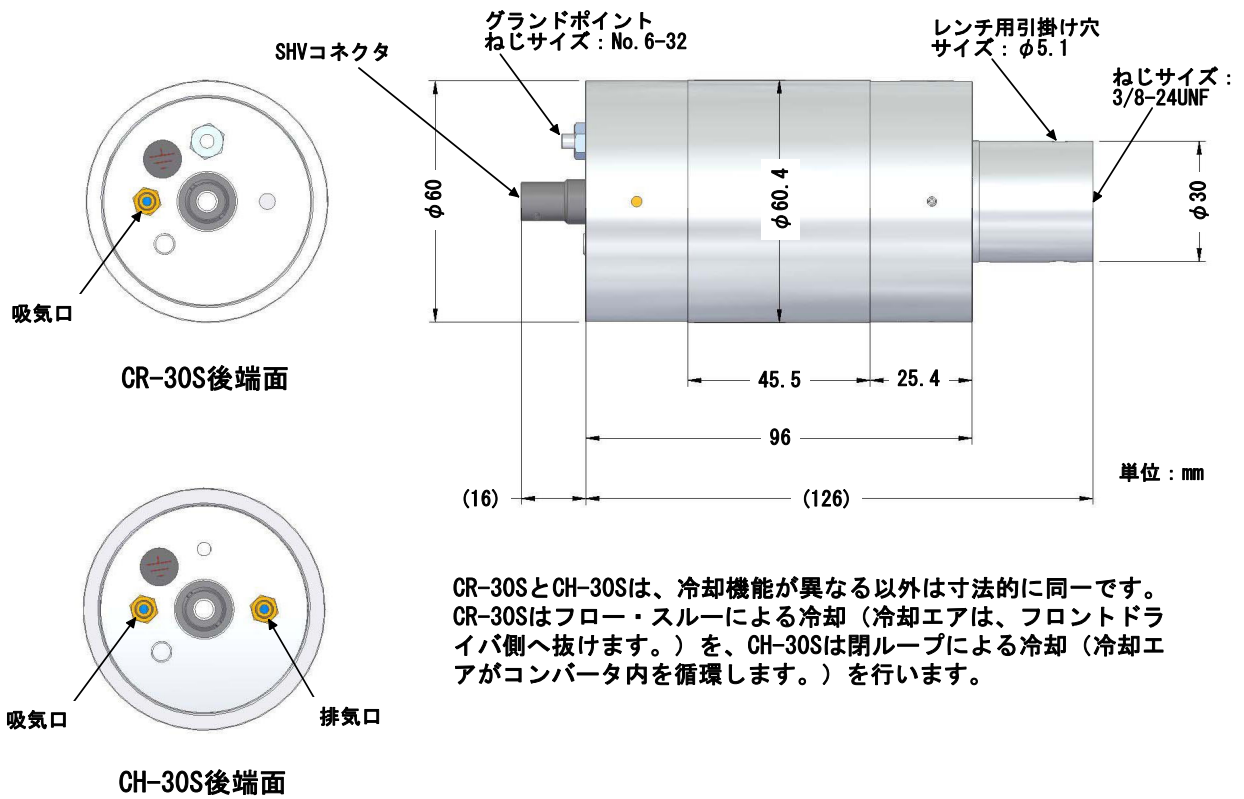


図 5.6 30kHz 用ブースタの概略寸法

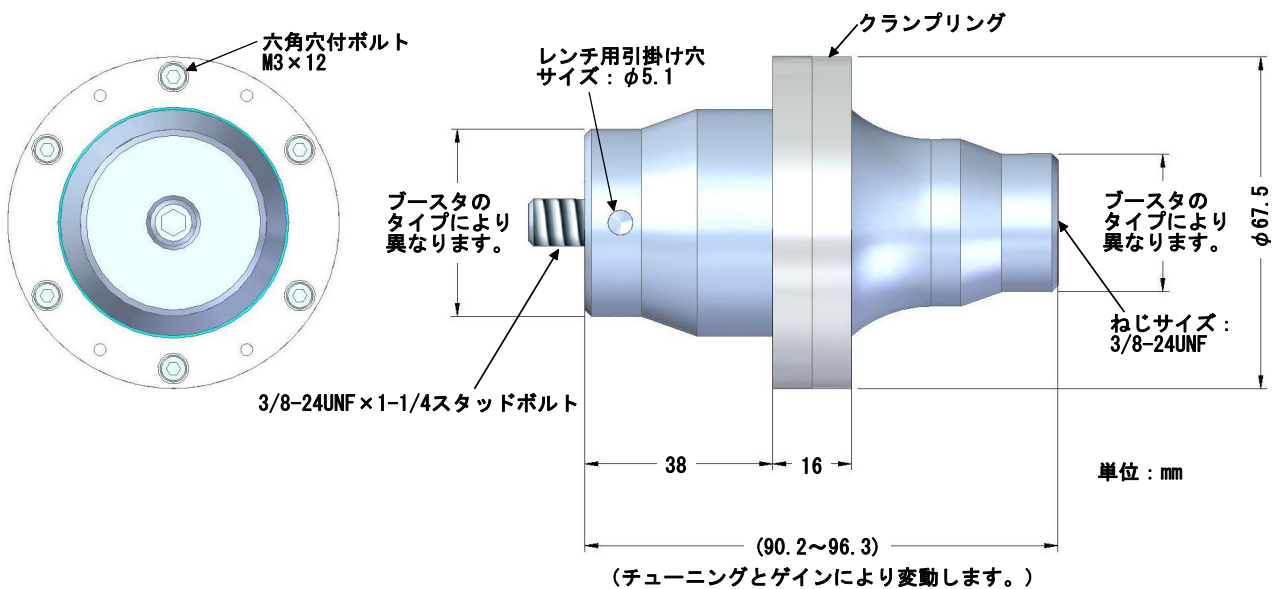


図 5.7 30kHz 用ブースタ付き CA-30 コンバータの概略寸法

30kHz システムで Branson 2000Xae/aed シリーズ標準アクチュエータを使用する場合は、CA-30 コンバータキット (Item 番号: 101-063-689) をご使用ください。キットには、CA-30 コンバータ (Item 番号: 101-135-114R) およびブースタ保持用アタッチメントリング (Item 番号: 100-087-283) が付属します。キットの組立ては、付属の説明書の内容に従って行ってください。

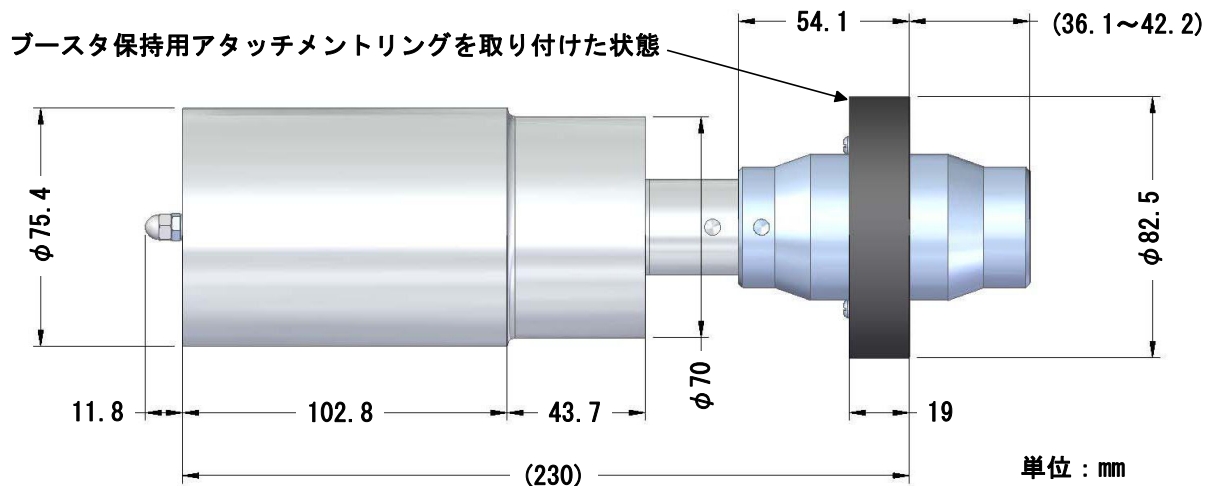
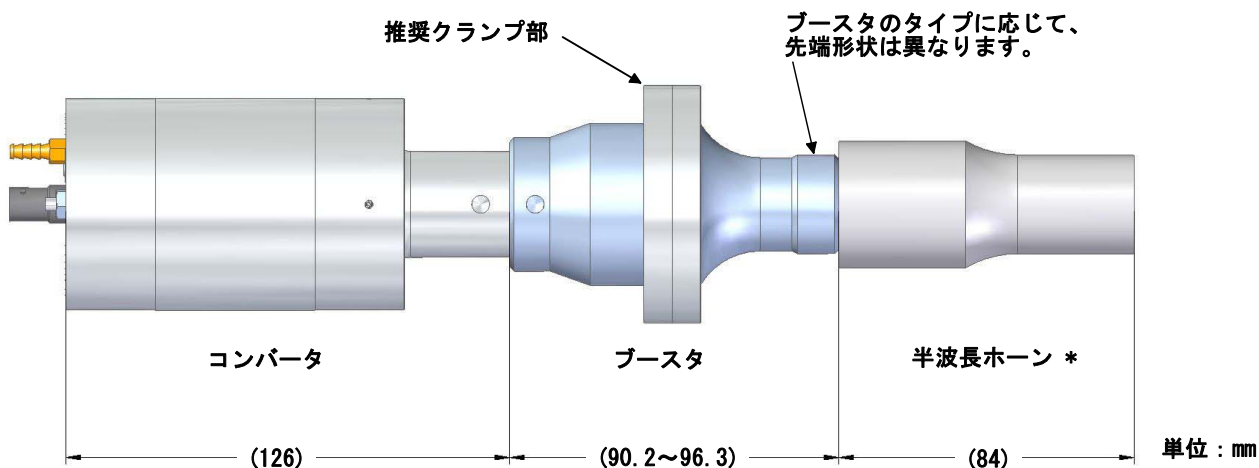
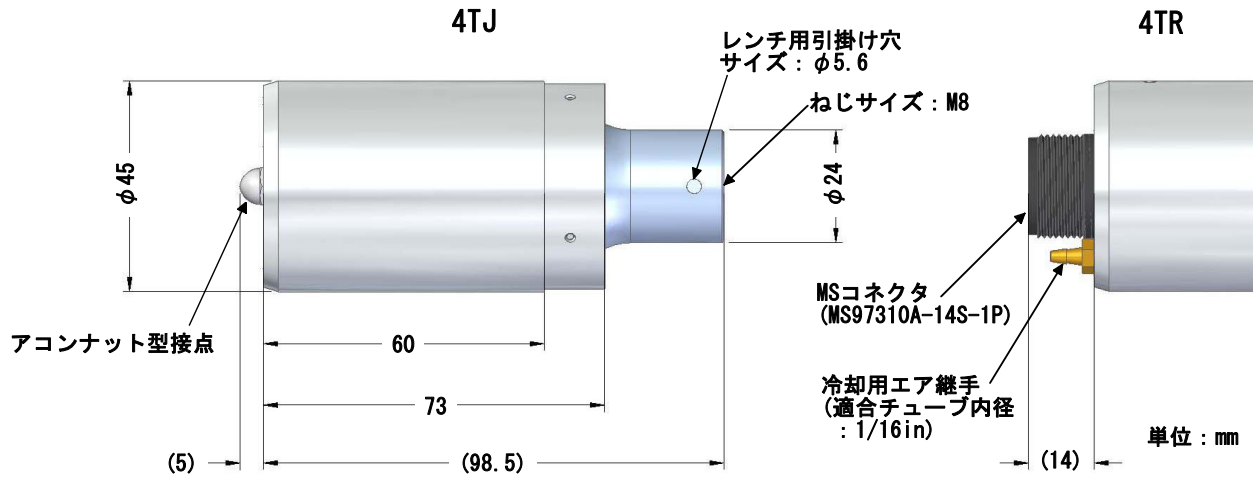


図 5.8 30kHz 用スタックの代表的寸法



* ホーンの全長は、設計によりここに示した代表的寸法より変動します。
** 各寸法は、種類、ゲイン、および製造時のチューニングに応じて変動します。

図 5.9 40kHz 用 4TR および 4TJ コンバータの概略寸法



4TJと4TRは、コネクタ形状が異なる以外は寸法的に同一です。

図 5.10 40kHz 用 4TH コンバータの概略寸法

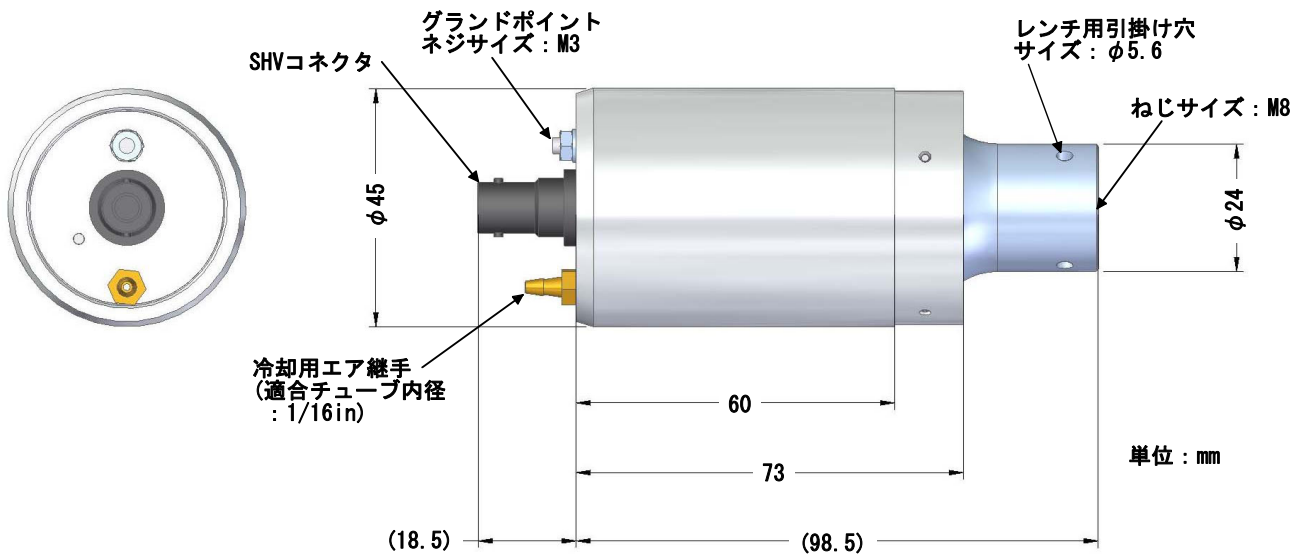


図 5.11 40kHz 用 4TP コンバータの概略寸法

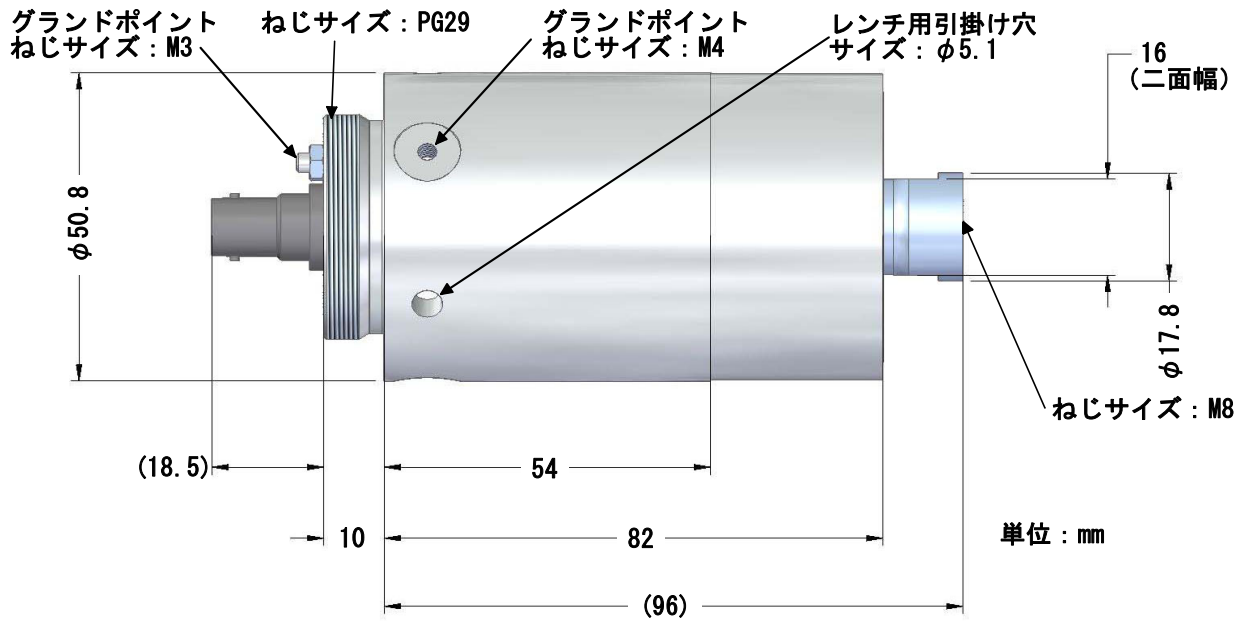


図 5.12 40kHz 用 ブースタの概略寸法

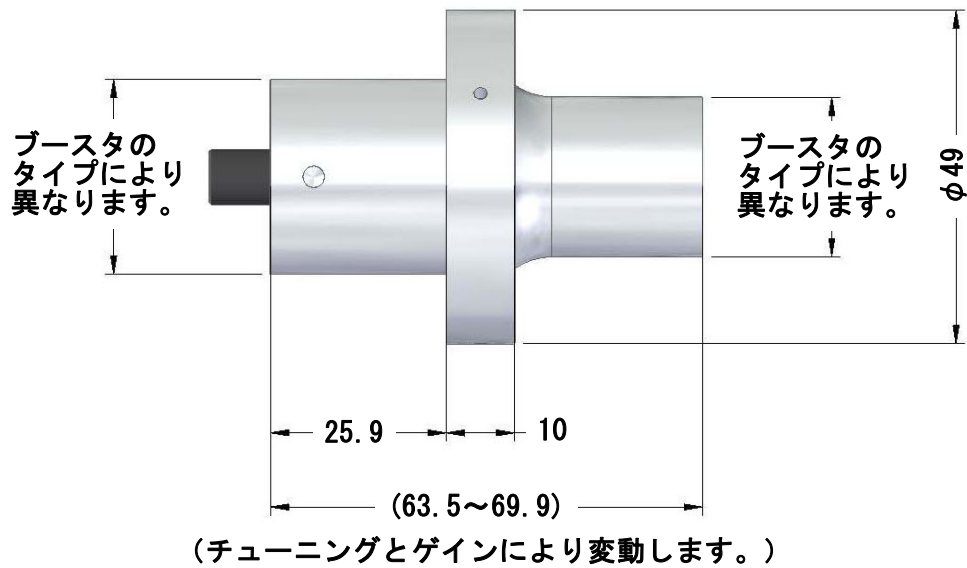
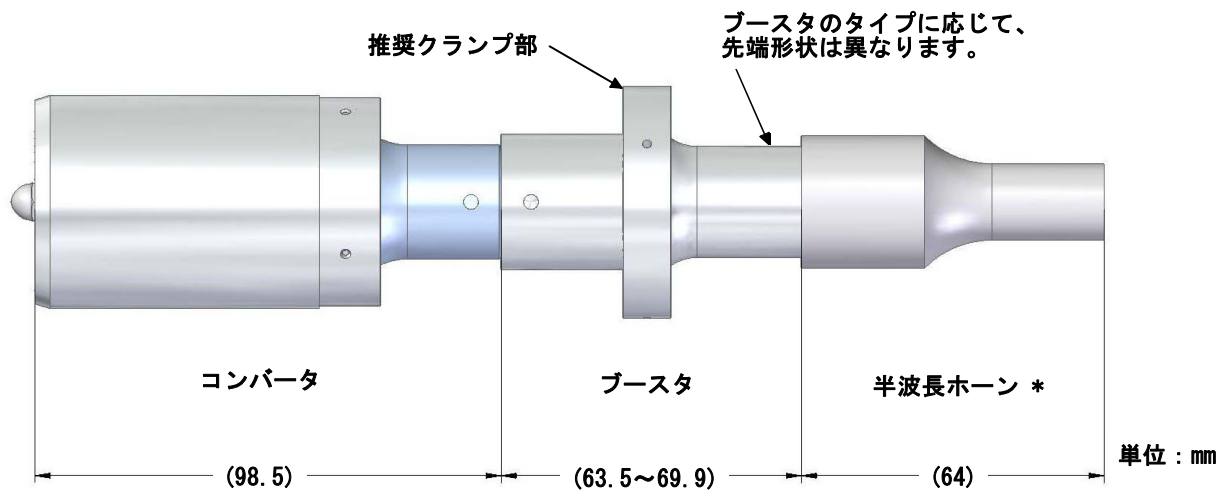



図 5.13 40kHz 用 スタックの代表的寸法




- * ホーンの全長は、設計によりここに示した代表的寸法より変動します。
- ** 各寸法は、種類、ゲイン、および製造時のチューニングに応じて変動します。

第 6 章 : 操作

6.1	フロント・パネル上の操作部	6-3
6.1.1	フロント・パネルのキーパッドおよびインジケータ	6-3
6.1.2	溶着システムのテスト	6-6
6.2	システム・メニュー	6-7
6.2.1	RUN 画面	6-7
6.3	主要パラメータの設定	6-11
6.3.1	タイム・モード	6-13
6.3.2	グラウンド・ディテクト・モード	6-17
6.4	その他の溶着パラメータの設定	6-21
6.5	プリセットの保存と呼出し	6-38
6.6	プリント	6-49
6.7	診断メニュー	6-58
6.8	システム情報画面	6-66
6.9	システム構成メニュー	6-69
6.10	現在のセットアップ表示メニューの使用	6-102
6.11	シーケンスメニューの使用	6-104
6.12	印刷実行メニューの使用	6-109
6.13	ホーンダウン機能	6-110
6.14	テスト機能	6-111

警告	一般的警告事項
	<p>2000X シリーズパワーサプライには、内部に高電圧が存在する箇所があります。溶着システムの設定、操作、運転に際しては、以下の安全上の注意事項を順守してください。</p>

- ・ カバーを取り外した状態でパワーサプライを運転しないでください。
- ・ 感電の危険性を防止するために、パワーサプライは必ず接地された電源に接続してください。
- ・ ホーンの直下へ手や体の一部を入れないでください。ホーンの加圧力と超音波振動によって負傷することがあります。
- ・ 大型のパーツなどを扱うアプリケーションでは、溶着サイクル中にパーツが可聴周波数領域で二次的な振動をする場合があります。このような場合は、適切な防音装置あるいは保護具を使用して聴力障害の危険性を排除してください。
- ・ RF ケーブルまたはコンバータが外れている状態で超音波発振を行わないでください。開放状態のコネクタ部に高電圧が印加されていることがあります。
- ・ 大型のホーンを使用する場合は、ホーンと治具の間に手や体の一部が挟まれないように十分注意を払ってください。
- ・ パワーサプライ、アクチュエータ、その他関連機器の電気的接続および空気圧接続の脱着を行う場合は、事前に機器の電源スイッチがオフになっていることを確認してください。
- ・ 溶着サイクルの実行中あるいは終了直後にホーンや溶着パーツを触らないでください。超音波振動やそれによる発熱で火傷を負う場合があります。

注意	一般的注意事項
	<p>振動中のホーンには触れないでください。またベース、治具などに振動中のホーンが直接接触しないようにしてください。</p>

6.1 フロント・パネル上の操作部

2000Xt パワーサプライのフロント・パネルにある各種キー・ボタンおよびディスプレイを使用して、全機能（メニュー）の操作、各設定項目の数値入力やオン/オフ切り替え、および完了した直近の溶着サイクルに関するレポート、情報の表示とプリントが出来ます。

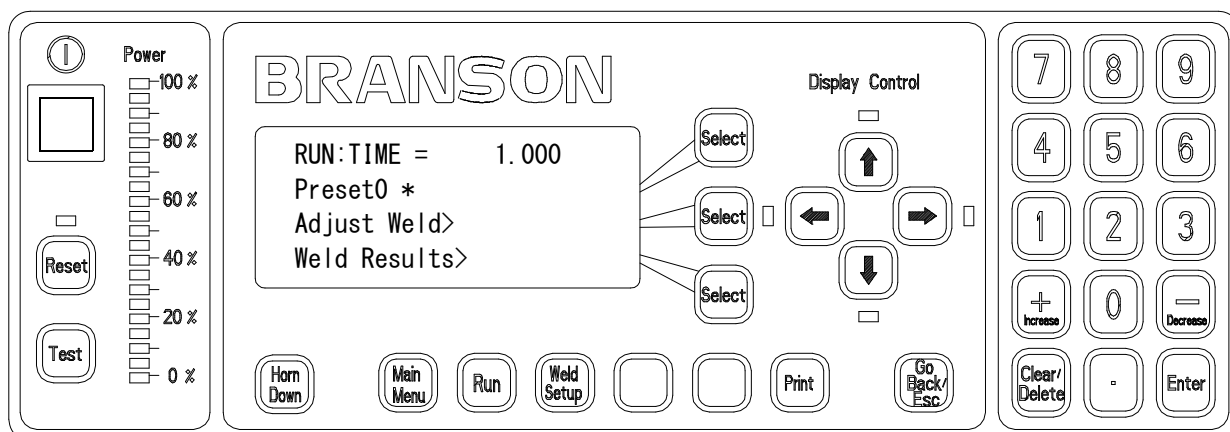
6.1.1 フロント・パネルのキーパッドおよびインジケータ

パワーサプライのフロント・パネルから、以下のナビゲーション機能および操作機能を実行出来ます。

- ・ 各メニューで項目を選択する。
- ・ 数値入力用キーパッドを使用して、パラメータ値を変更する。
- ・ 増減（+、-）キーを使用して、パラメータ値を増減させる。
- ・ 各メニューの項目表示を上下、左右にスクロールする。

本節では、2000Xt パワーサプライの操作方法について詳しく説明します。

図 6.1 2000Xt パワーサプライのフロント・パネル



2000Xt パワーサプライのフロント・パネル上の、Display Control キーの各矢印キーの近くにある LED ランプが点灯している場合には、その矢印キーを使用してディスプレイ上に表示されているメニューの選択または操作が出来ることを示します。有効でないキーを押すと、アラーム音が発生します。ただし、これはパワーサプライのリセットを必要とするアラームではありません。

表示文字列の末尾に挿入記号 (>) が付いているメニュー項目がある場合には、そのメニュー項目に対応する **Select** キーを押して、より詳細なサブメニューを見ることが出来ます。ただし、**Weld Results** 行の横の **Select** キーは押す必要はありません。**Display Control** キーの左右の矢印キーを使用して、このメニューのスクロールが出来ます。その終わりに等号記号 (=) が付いているメニュー項目がある場合には、数値キーパッドを使用してその項目に数値を入力出来ます。数値を変更する場合には、数値キーパッド上の数値キーあるいは + **Increase** キーおよび - **Decrease** キーを使用します。+ **Increase** または - **Decrease** のキーを押すと、変更したい値がそのパラメータに与えられている最小単位で増減します。

以下に、2000Xt パワーサプライ・メニューの操作についての内容を概説します。

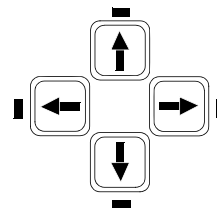
ディスプレイ上に **RUN 画面** を表示させたい場合には、**Run** キーを押します。



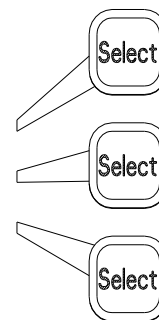
ディスプレイ上に **メインメニュー** を表示させたい場合には、**Main Menu** キーを押します。



選択内容が一度に表示出来ないメニューを操作したい場合には、**Display Control** の矢印キーを押します。これらのキーは **Display Control** の矢印キー近くの LED が点灯していれば押すことが出来ます。



ディスプレイの右横には 3 つの **Select** キーがあり、それぞれ、その時点で使用出来る 3 つのメニュー項目に対応しています。メニュー項目を選択する場合には、その項目に対応する **Select** キーを押します。



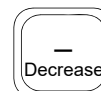
特定の **パラメータ** を選択している場合には、選択した **パラメータ** 値の横のカーソルが点滅します。最小のデフォルト値と最大のデフォルト値を切り替える場合には、**Select** キーを繰り返し押します。また、その **パラメータ** を無効に出来る機能では **オフ** を選択することも出来ます。



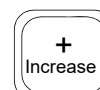
溶着モードの特定メニューを含むサブメニューで **Go Back/Esc** キーを押すと、そのメニューの一つ前のメニューへ戻ります。数値入力を間違えた場合など、新しい値として入力したくない場合には、この **Go Back/Esc** キーを使用して、前の値へ戻すことも出来ます。これを行うと、その **パラメータ** 値から点滅カーソルが消えます。**Go Back/Esc** キーを繰り返し押すと、メインメニューへ戻ります。



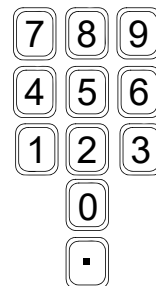
パラメータ の数値を減らしたい場合には、**Select** キーを使用してその **パラメータ** を選択し、**- Decrease** キーを押します。



パラメータ の数値を増やしたい場合には、**Select** キーを使用してその **パラメータ** を選択し、**+ Increase** キーを押します。



パラメータの値を数値入力したい場合には、**Select** キーを使用して目的のパラメータを選んでから、数字キーパッドを使用します。数字キーパッドを始めから使用すると、最初に **Clear** キーを押さない限り、**Decrease** または **Increase** のキーを使用することは出来ません。



特定のパラメータの入力欄をクリアしたい場合には、**Select** キーを使用して目的のパラメータを選んでから、**Clear/Delete** キーを押します。カーソルは、その欄の最も重要な位置に置かれます。



メニューの中でパラメータの値を変更してその値で設定を決定したい場合には、数字キーパッド上の **Enter** キーを押します。これでそのパラメータ値から点滅カーソルが消えます。



次の溶着サイクルを行う前にパワーサプライのリセットが必要なアラーム状態になった場合には、**Reset** キーを押します。



超音波発振をさせずにホーンを下降させて、ホーンのスโตรークや治具の位置チェックなどを行いたい場合には、**Horn Down** キーを押します。



ディスプレイ上に溶着条件のセットアップ・メニューを表示させたい場合には、**Weld Setup** キーを押します。



設定しようとするパラメータに許容された最大値および最小値の範囲を超える値を入力すると、ブープ音が発生して右のようなメッセージが表示されます。**Go Back/Esc** キーを押して問題となっているパラメータの入力画面に戻ります。そのパラメータの正しい値を入力して操作を続けます。

Value Above Maximum
Minimum Value = xxx
Maximum Value = xxx
Press Go Back

6.1.2 溶着システムのテスト

2000Xt パワーサプライのセットアップが完了したら、サンプル・パーツを使用して以下のテスト手順を実施して超音波溶着システムを正常に操作出来ることを確認します。ここでは本書の第 4 章に従って溶着システムのセットアップと試験が終了しているものと仮定します。

セットアップ後に溶着システムをテストするため、以下の手順を実施します。

ステップ	内容
1	テストに使用するパーツのサイズ・形状に応じて、コラム上のアクチュエータ取付け位置を、ストローク長が約 6.3mm (1/4 inch) 以上になるように調整します。また、最低ストロークが 3.2mm (1/8 inch) 以上になるようにシステムの位置合わせを行います。調整が完了したらアクチュエータ・サポートの固定ハンドルをしっかり回し、アクチュエータをコラムへ固定します。
2	テスト・パーツを治具にセットします。
3	アクチュエータに供給エアが接続されていることを確認します。(オプション品のダンプ・バルブを使用している場合は、バルブが閉鎖状態であることを確認してください。)
4	パワーサプライの電源スイッチを押します。電源がオンになると、パワーサプライ電源スイッチ、およびアクチュエータ・フロント・パネルにあるランプが点灯します。
5	アクチュエータのダイナミック・トリガ調節ダイヤルの目盛を「2」に合わせます。
6	アクチュエータの Down Speed (下降速度) 調整ノブの目盛を「10」に合わせます。
7	アクチュエータのエア・レギュレータで、圧力を 20psi に設定します。レギュレータの調整ノブは押された状態では回転がロックされ、引くとフリーになります。
8	通常の起動状態ではパワーサプライの画面に「Run」と表示されます。もしアラーム・メッセージが表示された場合は、 第 7.5 節「トラブルシューティング」 に記載されている、アラーム・メッセージの定義、その原因、および対処方法を確認してください。
9	パワーサプライのフロント・パネル上の Run ボタンを押して Run 画面に切り替えます。
10	スタート・スイッチを押すか、あるいは自動機で使用している場合は外部スタート信号を送信し、溶着サイクルを 1 回実行します。
11	溶着が成功し溶着サイクルが完了すると、サイクル・カウンタのカウント数が一つ増加します。また表示画面の一番上の行に「RUN:XXX= ****」と表示されると溶着サイクルが無事に終了したことを確認出来ます。もしフロント・パネル上のリセットボタンの LED が点滅し、画面上にアラーム・メッセージが表示された場合は、その溶着サイクルは不成功であることを示します。アラーム内容を確認の上、 第 7.5 節「トラブルシューティング」 を参照して不具合を取り除きます。

6.2 システム・メニュー

6.2.1 RUN 画面

RUN 画面は、2000Xt パワーサプライに関する一連の情報を表示するもので、溶着の状態、アラーム、溶着カウント、およびプロセスの情報が表示されます。RUN 画面は以下のように表示されます。

```
RUN:TIME = 30.000  
Preset1 ABCDE12345  
Adjust Weld>  
Weld Results>
```

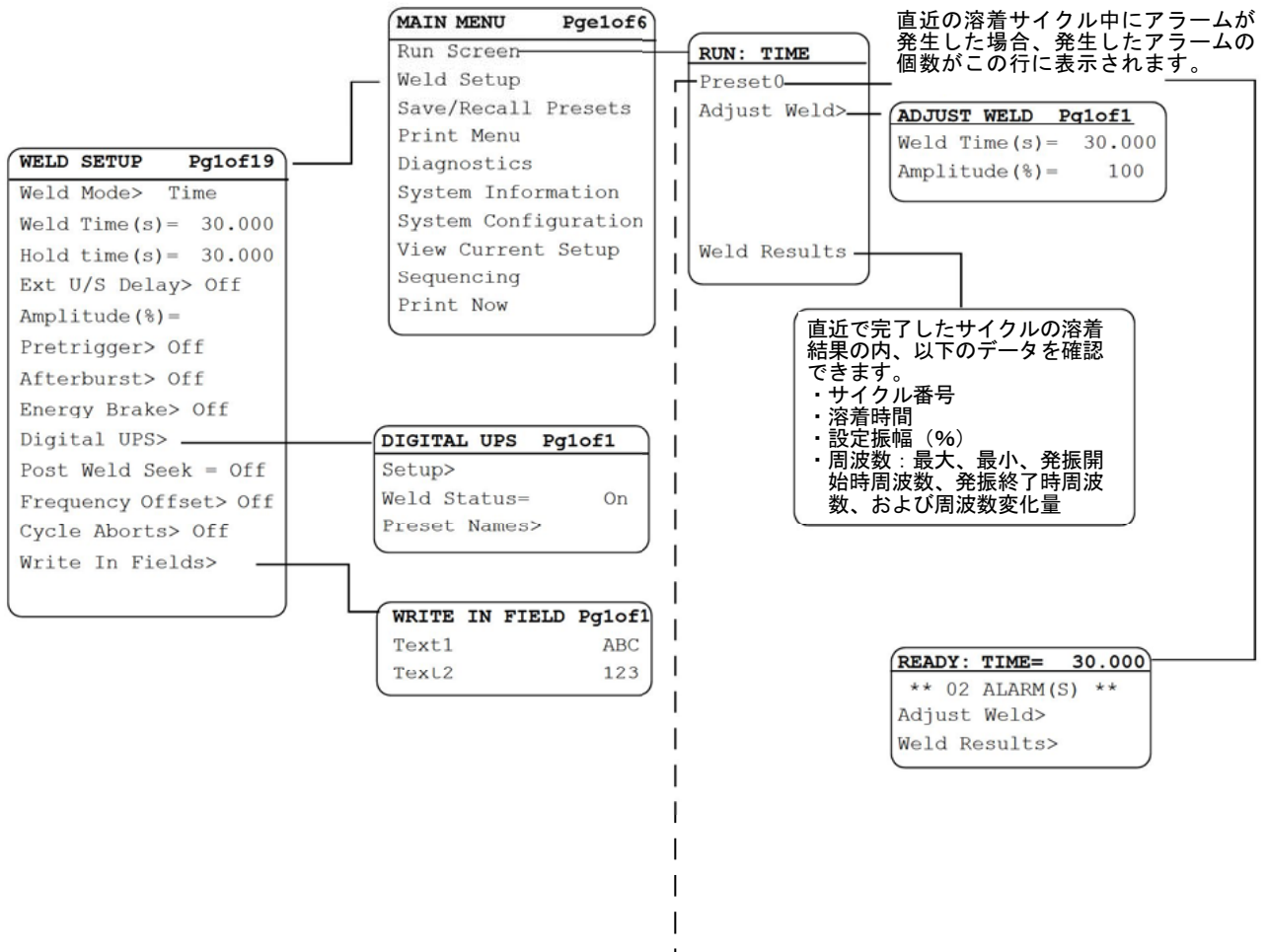
RUN 画面の 1 行目には、現在の溶着モードと主要パラメータの値が表示されます。例えば、上記の RUN 画面では、溶着モードはタイム・モードで、その時間は 30 秒であることを示しています。

この RUN 画面から、プロセス中に溶着サイクルの状況を確認できます。1 行目については、1 回の溶着サイクルで以下のプロセス・ステップを実行します。

```
RUN: TIME = 30.000  
VERIFYING PRESET  
EXTENDING  
WELDING  
HOLDING  
AFTERBURST DELAY  
AFTERBURST  
POST SEEKING  
RETRACTING  
PRINTING  
RUN: TIME =30.000
```

- ・ READY は、ウェルダが次のサイクルを開始する準備が整っていることを示します。
- ・ NOT READY、あるいはウェルダが次のサイクルを開始できるかどうか、Run 画面に表示されます。
- ・ VERIFYING PRESET は、プリセットを使用しているかどうか、またどの設定がそのプリセットに対応しているかを、パワーサプライが確認していることを示します。この状態は、パラメータ変更後の最初のサイクルにのみ表示されます。
- ・ EXTENDING は、ホーンが下降動作中であることを示します。
- ・ WELDING は、超音波が発振中であることを示します。
- ・ HOLDING は、超音波はオフで、パーツに加圧力のみが維持されていることを示します。これは、この機能が設定されている場合のみ表示されます。
- ・ AFTERBURST DELAY は、この機能が設定されている場合のみ表示され、ホールド・ステップを終了し、アフターバーストの開始を待機中であることを示します。
- ・ AFTERBURST は、この機能が設定されている場合のみ表示され、上昇動作中に、超音波のアフターバーストが発振中であることを示します。
- ・ POST SEEKING は、この機能が設定されている場合のみ表示され、その作動周波数を見つけるために、パワーサプライが 5% 振幅で発振していることを示します。
- ・ RETRACTING は、ホーンが上昇中であることを示します。

2000xt パワーサプライのメインメニュー : RUN 画面



- ・表示されるプリセットは、現在Run画面に設定されているものです。
- ・プリセット名は、パスワードで保護することが出来ます。
- ・プリセット名の後に「*」が表示されている場合は、プリセットの設定内容が変更されたことを示します。

RUN 画面からの溶着セットアップの調整

操作

表示

RUN 画面上の Adjust Weld に対応する Select キーを押します。

```
RUN:TIME      = 0.050
Preset1 ABCDE12345
Adjust Weld>
Weld Results>
```

Select

Select

Select

Adjust Weld サブメニューが表示されます。

注記

Adjust Weld サブメニューの Weld Time (s) 行の表示内容は、現在選択されている溶着モードによって決まります（例えば、Ground Detect モードでは、この行は “Scrub Time(s)= XX” となります）。このサブメニューから、Weld Time または Amplitude の各パラメータを直接調整出来ます。その他の溶着パラメータを変更したい場合には、Weld Setup キーを押してセットアップ・メニューにアクセスします。

```
ADJUST WELD   Pg1of1
Weld Time(s) = 0.050
Amplitude(%)  = 100
```

Select

Select

Select

プリセットの中で、何らかのパラメータが変更されるとプリセット名の後に*が表示されます。*が表示されている場合は、必ずプリセットを上書き保存 (Save) することをお勧めします。

プリセットの保存のしかたは、[第 6.5 節「プリセットの保存と呼出し」](#)を参照してください。

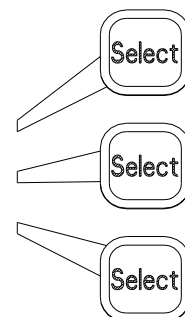
```
RUN:TIME      = 0.100
Preset1 ABCDE12345 *
Adjust Weld>
Weld Results>
```

溶着結果の確認

操作	表示
----	----

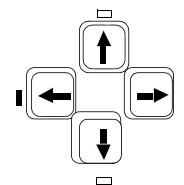
Run キーを押して、RUN 画面へ進みます。

```
RUN:TIME = 0.500  
Preset1 ABCDE12345  
Adjust Weld>  
Weld Results>
```



Display Control パネルの左向き矢印キーおよび右向き矢印キーの横にあるLEDが点灯しているのが確認できます。これらのキーを押して、直近の溶着サイクルの状況を反映した一連のパラメータを左右にスクロールできます。

```
RUN:TIME = 0.050  
Preset1 ABCDE12345  
Adjust Weld>  
Cycle # = 12345678
```



ディスプレイの最下行では、以下の Weld Results パラメータをスクロール出来ます。

- ・ Cycle#: 直近でコールド・スタートによる初期化が行われた時点以降に実施されたサイクルの回数
- ・ Time (s): 前回の溶着サイクル中に超音波がオンとなった時間の実際の長さ
- ・ Set Amp (%): 振幅設定方法が固定設定になっている場合の、現行の振幅設定値
- ・ Freq Min (Hz): 前回の溶着サイクル中に使われた最小周波数
- ・ Freq Max (Hz): 前回の溶着サイクル中に使われた最大周波数
- ・ Freq Start (Hz): 前回の溶着サイクルのスタート時における周波数
- ・ Freq End (Hz): 前回の溶着サイクルの終了時における周波数
- ・ Freq Chg (Hz): 前回の溶着サイクル中における周波数の変位量

6.3 主要パラメータの設定

サンプル・テストを通じて特定のアプリケーションの分析を完了したら、実際のパーツの溶着に適した溶着モードを決定します。溶着モードは、一連の溶着条件パラメータの中で何を主要パラメータとして制御するかで下記の種類があります。

2000Xt パワーサプライではタイム・モードおよびグラウンド・ディテクト・モードの 2 種類の溶着モードを選択出来ます。以下の表で、各モードについて説明します。

表 6.1 溶着モード概要

溶着モード	説明
タイム・モード	超音波発振を、事前に設定された発振時間に達したら終了させる制御方法です。主要パラメータは溶着時間 (s) です。
グラウンド・ディテクト・モード*	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です。この溶着モードを使用する場合は、専用のグラウンド・ディテクト・ケーブルをホーンおよび治具に接続します。接続方法の詳細については、最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

注記

* これらのモードでは、制御リミットにタイムアウトを使用することが出来ます。

溶着モードの選択

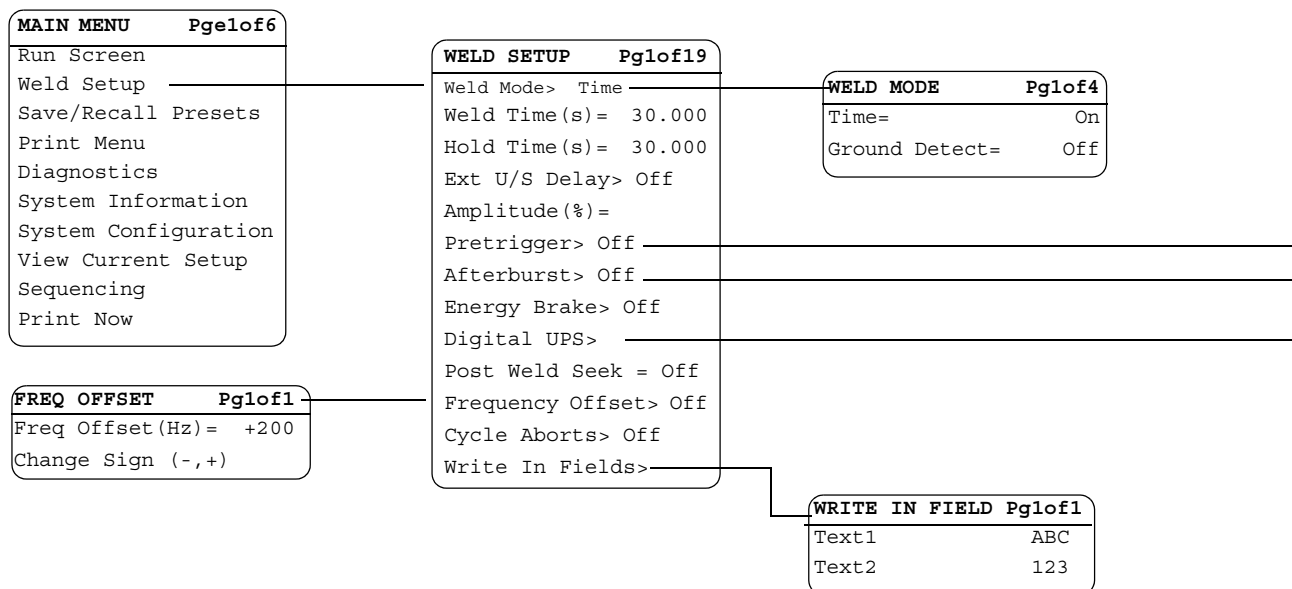
溶着モードを選択する場合には、パワーサプライのフロント・パネルにある LED ディスプレイのとなりのキーを使用します。

操作	表示	Select
<p>Weld Setup に対応する Select キーを押すか、あるいは Weld Setup キーを押します。直近で使用された溶着モードが表示されます。</p>	<pre>MAIN MENU Pg1of8 Run Screen Weld Setup Save/Recall Presets</pre>	
<p>Weld Mode> に対応する Select キーを押します。</p>	<pre>WELD SETUP Pg1of11 Weld Mode> Time Weld Time(s) = 0.010 Hold Time(s) = 0.010</pre>	
<p>Display Control の上向き矢印キーおよび下向き矢印キーを使用して、Weld Mode メニューをスクロールします。使用したい溶着モードに対応する Select キーを押します。</p>	<pre>WELD MODE Pg1of1 Time =On Ground Detect =Off Peak Power =Off</pre>	
<p>新しく選択した溶着モードを決定する場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。溶着モードを変更しない場合には、Go Back/Esc キーを押します。</p>	<pre>WELD SETUP Pg1of11 Weld Mode> Time Weld Time(s) = 0.500 Hold Time(s) = 0.010</pre>	

6.3.1 タイム・モード

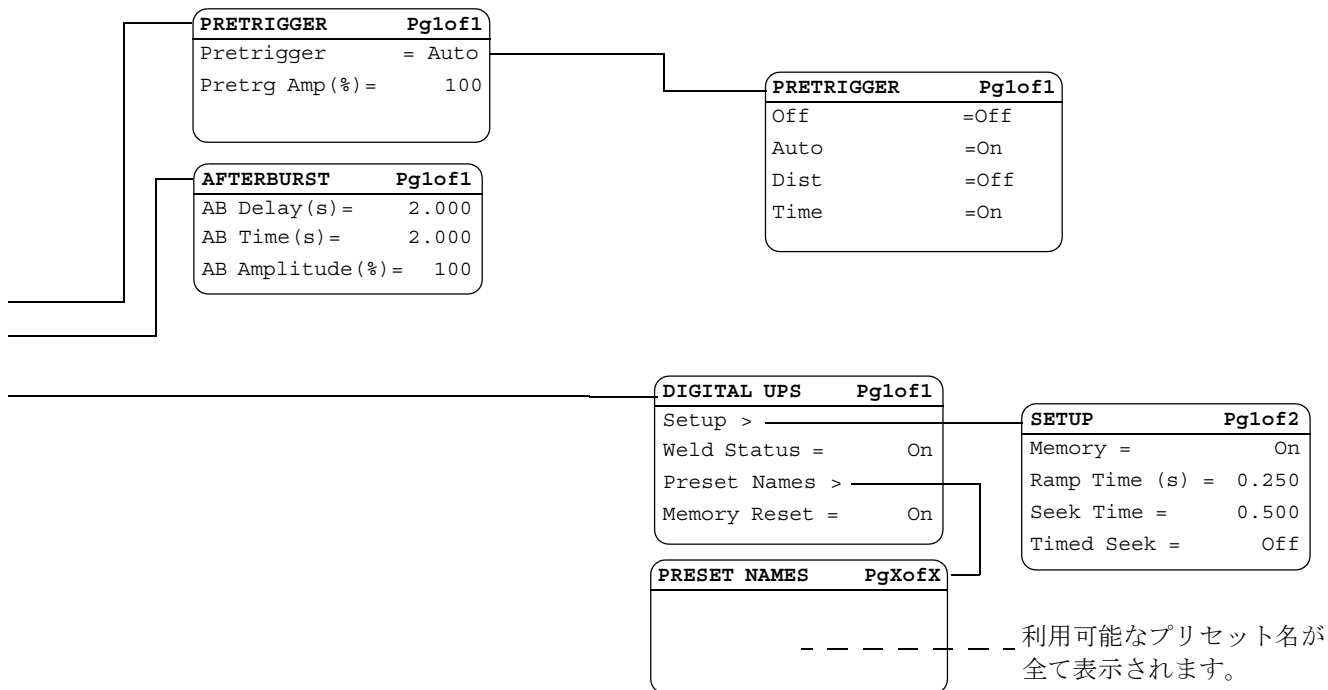
タイム・モードを使用して、超音波振動エネルギーを溶着パーツに加える時間を制御します。タイム・モードでは、ホールド時間（秒）および周波数オフセットなどの他のいくつかのパラメータも選択出来ます。以下に、タイム・モードのメニュー・オプションのマップを示します。タイム・モードで使用出来るその他の溶着パラメータの詳細については、[第6.4節「その他の溶着パラメータの設定」](#)を参照してください。

2000xt パワーサプライのメインメニュー : Weld Setup (タイム・モード)



注記

入力可能な設定値の範囲は、ご使用のパワーサプライのモデルにより異なる場合があります。
 またパワーサプライの種類によっては、表示されないメニューもあります。



溶着時間の設定

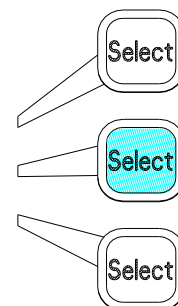
パーツへ加える超音波発振時間の長さ (秒) を設定出来ます。

操作

表示

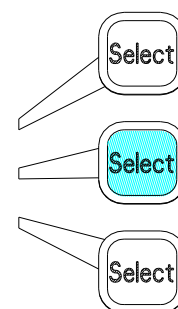
Weld Time(s) に対応する **Select** キーを押します。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>   Time
Weld Time(s) = 0.010
Hold Time(s) = 0.010
```



数値キーパッドを使用して、設定したい**溶着時間** (秒) を入力します。同じ **Select** キーを繰り返し押すと、**溶着時間**の最小値 (0.010 秒) あるいは最大値 (30.000 秒) に切り替えられます。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>   Time
Weld Time(s) = 0.500
Hold Time(s) = 0.010
```



新しい値で設定を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。値を変更しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>   Time
Weld Time(s) = 0.500
Hold Time(s) = 0.010
```



6.3.2 グランド・ディテクト・モード

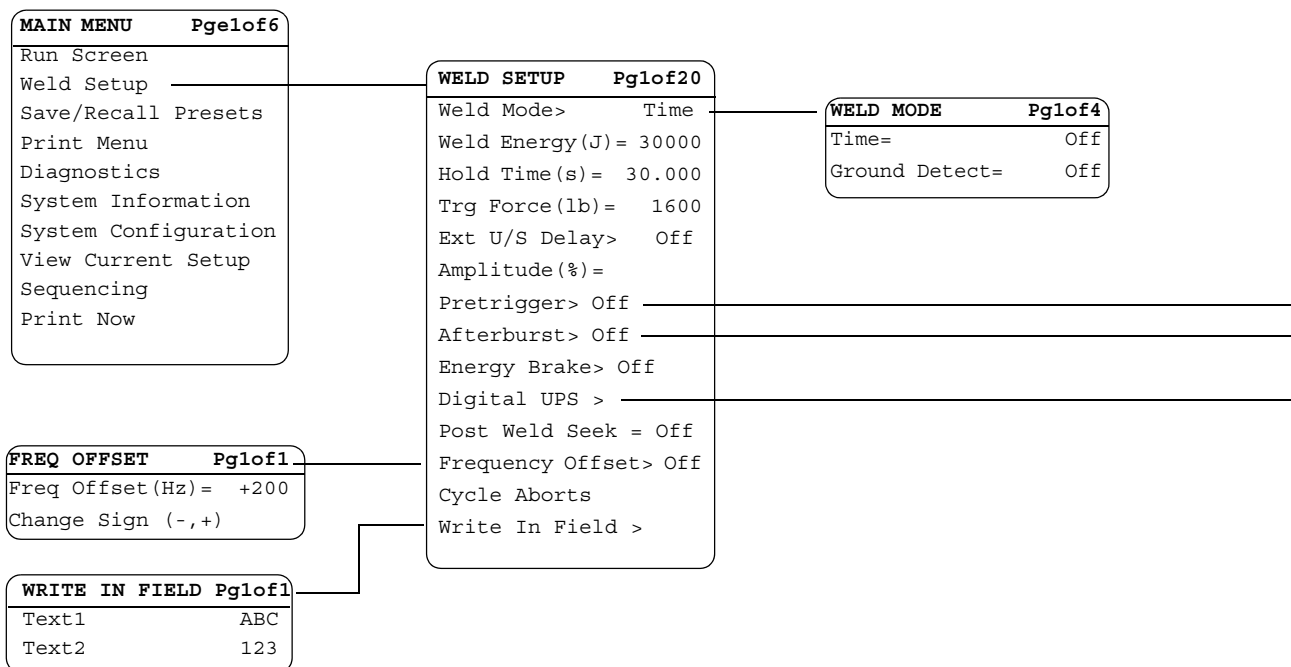
グランド・ディテクト・モードを使用すると、ホーンが電氣的に絶縁された治具またはアンビルに接触したことを検知して溶着工程を制御します。

この溶着モードでシステムを運用する場合に使用する治具またはアンビルは、取付け基部となるアクチュエータ・ベースとは絶縁体などによって導通が遮断されるように設計します。

またこの溶着モードを使用する場合は、アクチュエータ背面に用意されている MPS / GDS コネクタと絶縁された治具またはアンビルとを、グランド・ディテクト・ケーブル (Item 番号: 100-246-630) で接続することが必要です。

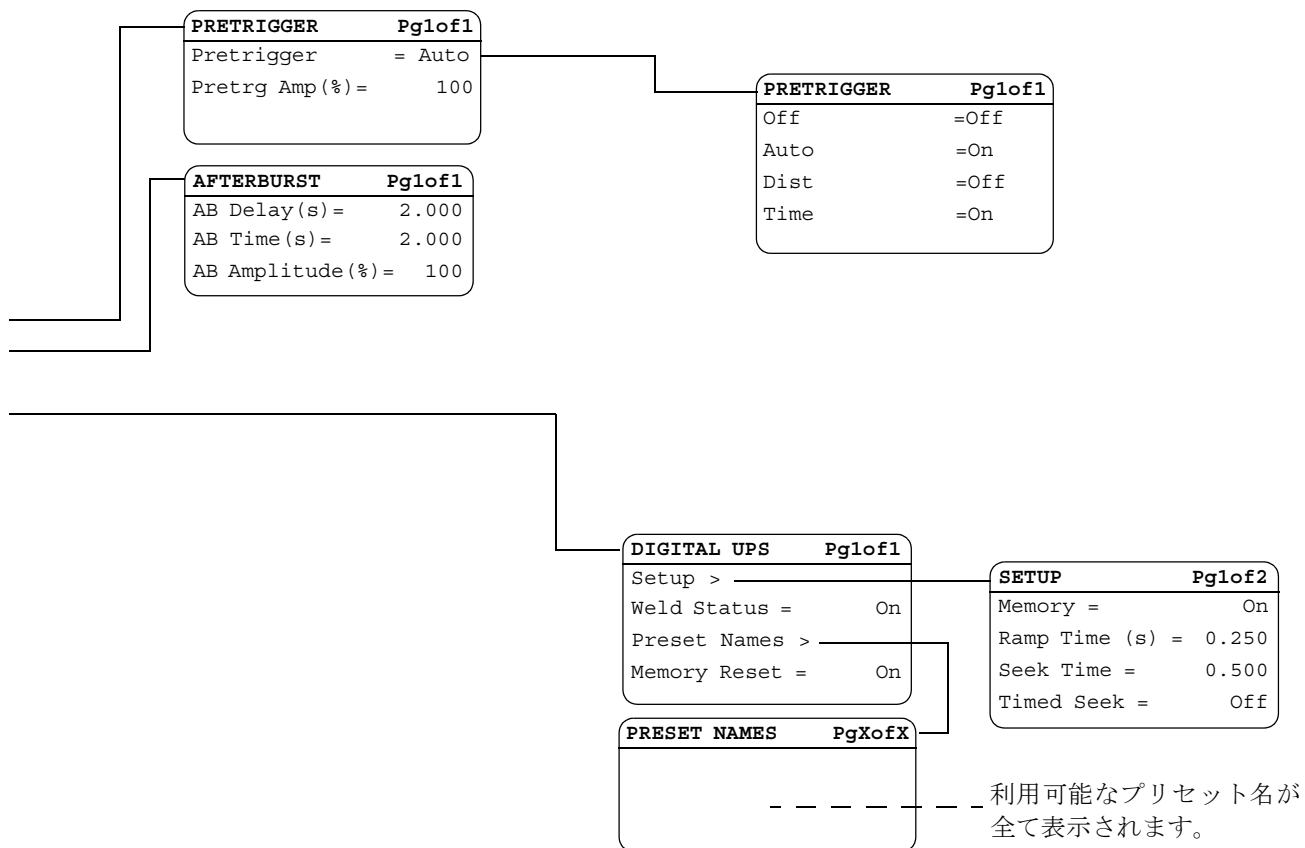
グランド・ディテクト・モードでは、ホールド時間 (秒) および周波数オフセットなどの他のいくつかのパラメータも選択出来ます。次ページに、グランド・ディテクト・モードのメニュー・オプションのマップを示します。グランド・ディテクト・モードで使用出来るその他の溶着パラメータの詳細については、[第 6.4 節「その他の溶着パラメータの設定」](#)を参照してください。

2000Xt パワーサプライのメインメニュー：Weld Setup
(グラウンド・ディテクト・モード)



注記

入力可能な設定値の範囲は、ご使用のパワーサプライのモデルにより異なる場合があります。
またパワーサプライの種類によっては、表示されないメニューもあります。



スクラブ時間の設定

グラウンドを検知した時点から超音波発振を終了するまでの時間経過を設定出来ます。

注記

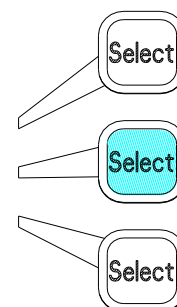
グラウンド・ディテクト機能を使用するためには、グラウンド・ディテクト・ケーブル EDP 100-246-630 が取り付けられていなければなりません。このケーブルは、アクチュエータ背面の MPS/GDS コネクタと電氣的に絶縁された治具またはアンビルとの間に接続されています。

操作

表示

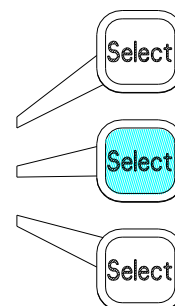
Scrub Time(s) に対応する Select キーを押します。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>Gnd Detect
Scrub Time(s)   =Off
Hold Time(s)   = 0.010
```



数値キーパッドを使用して、設定したいスクラブ時間 (秒) を入力します。
同じ Select キーを繰り返し押すと、スクラブ時間の最小値 (0.001 秒) あるいは最大値 (0.500 秒) または Off に切り替えられます。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>Gnd Detect
Scrub Time(s)= 0.100
Hold Time(s) = 0.010
```



新しい値で設定を決定する場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。値を変更しない場合には、Go Back/Esc キーを押します。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>Gnd Detect
Scrub Time(s)= 0.100
Hold Time(s) = 0.010
```



6.4 その他の溶着パラメータの設定

各溶着モードでは、そのモードの主要パラメータの他に、振幅、プリトリガ、アフターバースト、ポスト・ウェルド・シーク、周波数オフセット、制御リミット、サイクル中断、アクチュエータ・クリア出力、サスペクト・リミット、およびリジェクト・リミットなどその他のパラメータの設定も可能です。本節ではそれら各パラメータの設定手順について説明します。

ホールド時間の設定

ホールド機能は、超音波振動によって軟化、溶融したパーツの溶着部が再硬化するまでの期間として、溶着工程（超音波発振）終了後に設定される工程です。この工程中では超音波発振は行われませんが、溶着加圧力のみが維持されます。ホールド時間はホールド工程を維持する時間を設定するか、またはホールド工程が必要ないアプリケーションの場合にはその機能をオフにする選択が出来ます。

操作

表示

Hold Time (s) に対応する Select キーを押します。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>   Time
Weld Time (s) = 0.500
Hold Time (s) = 0.010
```

Select

Select

Select

数値キーパッドを使用して、設定したいホールド時間（秒）を入力します。同じ Select キーを繰り返し押すと、ホールド時間の最小値（0.010 秒）あるいは最大値（30.000 秒）に切り替えられます。ホールド時間を無効にする場合には、Off にします。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>   Time
Weld Time (s) = 0.500
Hold Time (s) = 0.100
```

Select

Select

Select

新しい値で設定を決定する場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。値を変更しない場合には、Go Back/Esc キーを押します。

```
WELD SETUP   Pg1of11
Weld Mode>   Time
Weld Time (s) = 0.500
Hold Time (s) = 0.100
```

Enter

外部発振信号遅延の設定

超音波発振の開始トリガをユーザ I/O 経由の外部信号で行う場合に、その付加機能として使用します。この機能をオンにすると、溶着サイクルがスタートしてホーンが下降し始めてから（アップ・リミット・スイッチがオフになってから）外部トリガ信号が入力されるまで最大 30 秒間待機します。この間アクチュエータは、ホーンを溶着パーツへ下降させたまま、溶着開始待ちの状態です。30 秒間の待機時間が経過しても外部トリガ信号が入力されない場合は、「トリガー遅延タイムアウト」のメッセージと共にアラームが発生し、その溶着サイクルは中断されます。

注記

この機能を使用する場合、ユーザ I/O ケーブルの外部入力ピンの少なくとも 1 つに Ext U/S Delay（外部 U/S 遅延）の機能を割り当てておく必要があります。

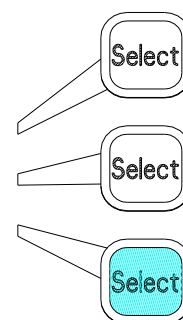
ユーザ I/O の外部入出力信号の設定方法の詳細は、[第 4.6.3 節「ユーザ I/O インターフェース」](#)を参照してください。

操作

表示

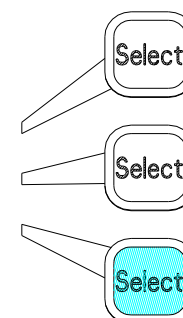
矢印キーを使用して、**Ext U/S Delay** の項目までメニューを下にスクロールします。**Ext U/S Delay** に対応する **Select** キーを押して、機能の ON / OFF を切り替えます。

```
Weld Setup      Pg2of11
Weld Time(s) = 0.500
Hold Time(s) = 0.100
Ext U/S Delay = Off
```



Ext Signal を On にする場合は、まず **SYS CONFIG** 画面で **User I/O** を表示して、使用可能な **J3 INPUT** ピンを選択します。ピンを選択したら、表示された選択肢をスクロールさせて **Ext Signal** に対応する **Select** キーを押します。**Weld Setup** メニューの **Ext Signal** を ON にする前にこの画面の設定をしておかないと、次のサイクル実行時にアラームが発生します。

```
J3-1 INPUT      Pg2of6
Ext U/S Dealy = Off
Display Lock = Off
Ext Signal = On
```

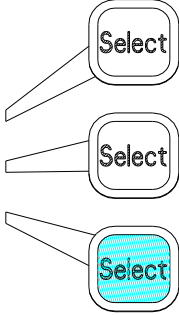
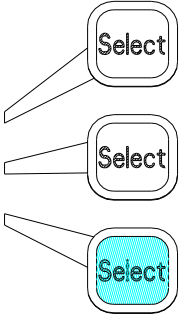



Main Menu > Weld Setup に戻り、必要に応じて **Ext Signal** を ON にします。

振幅（％）の設定

各溶着モードの溶着工程における超音波発振の振幅を設定します。振幅の設定は、現在搭載されているスタックの仕様（ブースタの種類、ホーンの形状によるゲイン）に於いて出力可能な最大振幅に対するパーセンテージで設定します。パワーサプライの初期設定では振幅設定は 100% になっています。この設定を変更することで、スタックの仕様（コンバータ、ブースタ、ホーン）を変更せずに振幅を微調整出来ます。

また振幅の制御方式には、「FIXED（固定）」と、次節で説明する「STEP（ステップ）」の 2 通りがあります。振幅制御方式切り替えのパラメータ「Amplitude >」を「FIXED」に設定すると、その下のパラメータ「Amplitude (%)」で振幅を設定します。「Amplitude >」が「STEP」に設定されていると、「Amplitude (%)」パラメータは無効となり、設定値のフィールドに「***」が表示されます。また、System Configuration メニューで振幅設定の方法が「External（外部制御）」に設定されていると、「Amplitude (%)」パラメータは無効となり、設定値のフィールドに「Ext」が表示されます。

操作	表示
<p>矢印キーを使用して、Amplitude (%) の項目までメニューを下へスクロールします。Amplitude (%) に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>WELD SETUP Pg3of11 Hold Time(s) = 0.010 Ext U/S Delay = Off Amplitude(%) =100</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;">  </div>
<p>数値キーパッドを使用して、設定したい振幅を最大値に対するパーセントで入力します。 同じ Select キーを繰り返し押すと、振幅の最小値（10%）あるいは最大値（100%）に切り替えられます。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>WELD SETUP Pg3f11 Hold Time(s) = 0.010 Ext U/S Delay = Off Amplitude(%) = 60</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;">  </div>
<p>新しい値で設定を決定する場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。値を変更しない場合には、Go Back/Esc キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>WELD SETUP Pg3of11 Hold Time(s) = 0.010 Ext U/S Delay = Off Amplitude(%) = 60</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;">  </div>

プリトリガの設定

プリトリガ機能は、溶着サイクルの初期段階で溶着工程の超音波発振とは別にホーンが溶着パーツと接触する以前に前もって超音波発振をする機能です。アプリケーションによっては、この機能が有効に作用することがあります。

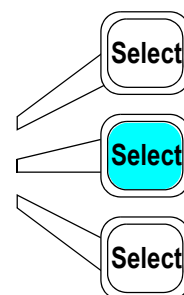
この機能を使用する場合は、ホーンが上昇端（原位置）から下降し始めてプリトリガ発振を開始するまでの距離と、プリトリガ発振時の振幅の 2 つのパラメータを設定します。パワーサプライの初期設定では、プリトリガ発振開始距離はオート・プリトリガの設定となります。オート・プリトリガは、ホーンが上昇端を離れてから 3.175mm (1/8 インチ) 移動した時点でプリトリガ発振を開始します。

操作

表示

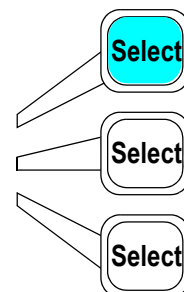
矢印キーを使用して、**Pretrigger** の項目までメニューを下へスクロールします。**Pretrigger** に対応する **Select** キーを押します。

```
WELD SETUP Pg5of13
Amplitude (%) =100
Pretrigger> =Auto
Afterburst> =Off
```



Pretrigger に対応する **Select** キーを押します。

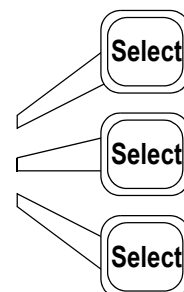
```
PRETRIGGER Pg1of1
Pretrigger> Auto
Pretrigger Amp (%)=100
```



対応する **Select** キーを押して、**Pretrigger** 機能の発振方法を選択します。選択された項目が “=On” と表示されます。

- ・ Off: Pretrigger 機能をオフにします。
- ・ Auto: ホーンが上昇端を離れてから 3.175mm (1/8 インチ) 移動した時点でプリトリガ発振を開始します。
- ・ Time: 溶着サイクルがスタートしてからプリトリガ発振が開始するまでの時間を設定できます。設定範囲は 0.010 (s) ~ 10.000 (s) です。

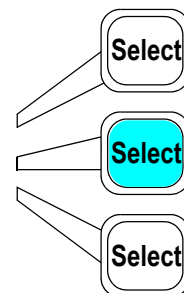
```
PRETRIGGER Pg1of2
Off =Off
Auto =On
Time =Off
```



新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。設定を変更しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

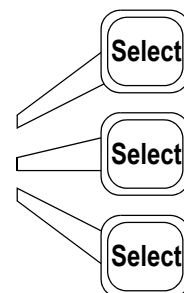
Pretrigger Amp (%) に対応する Select キーを押します。

```
PRETRIGGER      Pg1of1  
Pretrigger>      Auto  
Pretrigger Amp (%) =100
```



数値キーパッドを使用して、設定したい振幅を最大値に対するパーセントで入力します。
同じ Select キーを繰り返し押すと、振幅の最小値 (10%) あるいは最大値 (100%) に切り替えられます。

```
PRETRIGGER      Pg1of1  
Pretrigger>      Auto  
Pretrig Amp (%) = 100
```



サブメニューを終える場合には、Go Back/Esc キーを押します。

アフターバーストの設定

アフターバースト機能は、プリトリガ機能や溶着工程の超音波発振とは別に設定出来る超音波発振工程です。この工程は必要に応じて溶着工程終了後（ホールド機能使用時は、ホールド工程終了後）に挿入されます。

例えば、溶着工程（ホールド機能使用時は、ホールド工程）が終了した時に、溶着した製品がホーンに貼り付いたりホーンのパターンに喰い込んだりして取り外しにくい場合に、ホーンが上昇して溶着加圧力が解放された段階でホーンを発振させ、貼り付いた溶着パーツを振り外します。

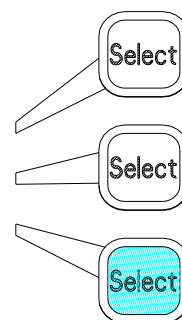
この機能を使用する場合は、溶着工程の超音波発振が終了してから（ホールド機能使用時は、ホールド工程終了後から）アフターバースト発振が開始されるまでの遅延時間、アフターバーストの発振時間、アフターバースト発振時の振幅の 3 つのパラメータを設定します。

操作

表示

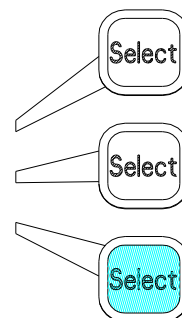
矢印キーを使用して、**Afterburst** の項目までメニューを下へスクロールします。**Afterburst** に対応する **Select** キーを押します。

```
WELD SETUP Pg6of14
Amplitude(%) =100
Pretrigger> Off
Afterburst> Off
```



同じ **Select** キーを繰り返し押すと、On あるいは Off に切り替えられます。

```
WELD SETUP Pg6of14
Amplitude(%) =100
Pretrigger> Off
Afterburst> On
```



新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。設定を変更しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

Off を選択した場合には、メニューの他のパラメータの設定を続けます。

WELD SETUP Pg6of14
Amplitude(%) =100
Pretrigger> Off
Afterburst> Off

Select

Select

Select

On を選択した場合には、Select キーと数値キーパッドを使用して、アフターバーストのパラメータとして使用したい以下の各設定値を入力します。

- ・ AB Delay (s) : 溶着工程終了後 (ホールド機能使用時は、ホールド工程終了後)、アフターバースト発振が開始するまでの遅れ時間を設定します。
- ・ AB Time (s) : アフターバースト発振の時間を設定します。
- ・ AB Amplitude (%) : アフターバースト発振の振幅をホーンの最大振幅に対するパーセントで設定します。

AFTERBURST Pg1of1
AB Delay(s) = 0.100
AB Time(s) = 0.100
AB Amplitude(%) =100

Select

Select

Select

新しい値で設定を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。

値を変更しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

サブメニューを終える場合には、再度 **Go Back/Esc** キーを押します。

エネルギー・ブレーキ

エネルギー・ブレーキ機能は溶着工程の超音波発振終了時に於いて、ホーンの振幅を強制的に減少させるために使用します。この機能は特殊な形状や大型のホーンなど、超音波エネルギーの供給を停止しても残響が残り易いホーンを使用する場合などに有効です。エネルギー・ブレーキ機能は溶着工程とホールド工程の間に挿入される形で機能します。この機能を使用すると、パワーサプライは自動的にホーンの振幅を減少させる制御を行います。この機能の実行中に発生したオーバーロードは全て無視され、それらはホールド工程に移行してから処理されます。エネルギー・ブレーキ機能を使用する場合、これに要する分だけ溶着サイクル時間が長くなります。

注記

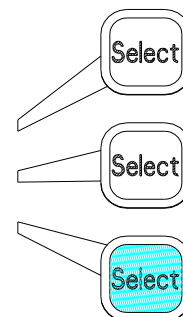
この機能を使用する場合は、事前にブランソンからのアドバイスを受けてください。

操作

矢印キーを使用して **Energy Brake** の項目までメニューを下にスクロールし、**Energy Brake** に対応する **Select** キーを押して、On/Off を切り替えることができます。

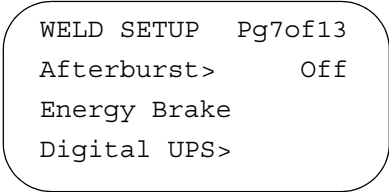
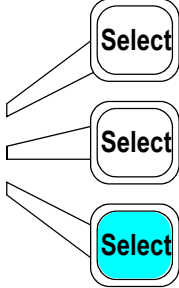
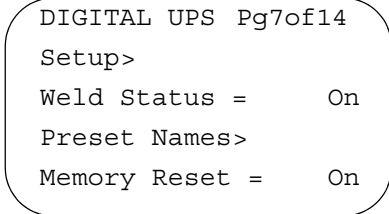
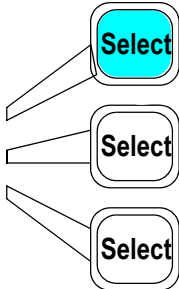
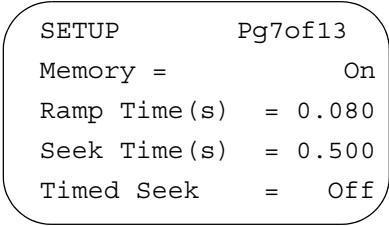
表示

```
WELD SETUP Pg7of123
Pretrigger>      Off
Afterburst>     Off
Energy Brake>   On
```



デジタル UPS の設定

このメニューは、デジタル UPS の設定および使用可能なプリセットを確認する場合に使用します。

操作	表示
矢印キーを使用して、 Digital UPS の項目までメニューを下へスクロールします。 Digital UPS に対応する Select キーを押します。	 <p>WELD SETUP Pg7of13 Afterburst> Off Energy Brake Digital UPS></p> 
Digital UPS の設定メニューが表示されます。 Setup に対応する Select キーを押します。	 <p>DIGITAL UPS Pg7of14 Setup> Weld Status = On Preset Names> Memory Reset = On</p> 
Setup 画面の内容が表示されます。 (項目は、Timed Seek までスクロールできます。) ・ Memory : メモリ機能のオン/オフを切り替えます。この機能をオンにすると、溶着終了時のホーンの発振周波数をメモリに記憶し、次の溶着サイクルの発振開始時の周波数として利用されます。なお、初期設定は On です。 ・ Ramp Time (s) : シーク発振の立ち上がり時間の設定です。設定範囲は 0.010 (s) ~ 1.0 (s) です。なお、初期設定は 0.080 (s) です。 ・ Seek Time (s) : シークの発振時間の設定です。設定範囲は 0.100 (s) ~ 1.00 (s) です。なお、初期設定は 0.500 (s) です。 ・ Timed Seek : タイムド・シーク機能のオン/オフを切り替えます。この機能をオンにすると、定期的 (約 1 分ごと) に自動でシーク発振が実行されます。なお、初期設定は Off です。	 <p>SETUP Pg7of13 Memory = On Ramp Time(s) = 0.080 Seek Time(s) = 0.500 Timed Seek = Off</p>

新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。設定を変更しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

周波数オフセットの設定

非常に特殊なアプリケーションに於いて治工具や溶着パーツの影響で発振周波数がシフトする場合があります。周波数オフセット機能を利用するとパワーサプライに保存されている開始周波数に、あらかじめその変動を考慮した発振周波数のオフセットが可能になります。この機能を使用する場合は、オフセットさせる周波数幅と、保存されている開始周波数から + あるいは - 方向のどちらへオフセットさせるかの 2 つのパラメータを設定します。

注記

多くのアプリケーションでは、この機能は必要ありません。
この機能を使用する場合は、事前にブランソンからのアドバイスを受けてください。

操作

矢印キーを使用して、**Frequency Offset** の項目までメニューを下へスクロールします。**Frequency Offset** に対応する **Select** キーを押します。

表示

```
WELD SETUP Pg9of14
Digital UPS>
Post Weld Seek = Off
Frequency Offset>Off
```

Select

Select

Select

同じ **Select** キーを繰り返し押すと、On あるいは Off に切り替えられます。

```
WELD SETUP Pg9of14
Digital UPS>
Post Weld Seek = On
Frequency Offset> On
```

Select

Select

Select

新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。設定を変更しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

Off を選択した場合には、メニューの他のパラメータの設定を続けます。

WELD SETUP Pg9of14
Digital UPS>
Post Weld Seek = On
Frequency Offset>Off

Select

Select

Select

On を選択した場合には、**Select** キーと数値キーパッドを使用して、周波数オフセットの値を Freq Offset (Hz) へ入力します。**Select** キーを繰り返し押すと、FreqOffset (Hz) の設定可能な最小値あるいは最大値に切り替えられます。

Change Sign に対応する **Select** キーを押すと、FreqOffset (Hz) の値が + から - へ変わります。

FREQ OFFSET Pg1of1
Freq Offset (Hz)= +50
Change Sign(-,+)

Select

Select

Select

新しい値で設定を決定する場合には、**Enter** キーを押します。

サブメニューを終える場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

Enter

Go
Back/
Esc

注記

周波数オフセットの設定範囲は、ご使用のパワーサプライの周波数仕様により異なります。

周波数モデル	設定範囲 (Hz)
20kHz	±400
30kHz	±600
40kHz	±800

サイクル中断の設定

サイクル中断機能を使用すると、特定の条件に抵触すると溶着サイクルを中断するように設定出来ます。中断の条件として、グラウンド・ディテクト検出を利用します。この機能を使用する場合は、グラウンド・ディテクトが検出された場合にサイクルを中断するかどうかを選択するパラメータを設定します。

注記

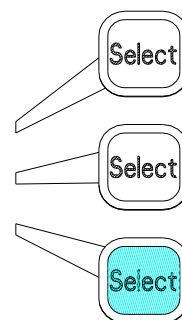
グラウンド・ディテクト検出によるサイクル中断は、ホーンが治具またはアンビルに直接触れたことを検出すると溶着サイクルを中断します。ただしこの設定を使用する場合は、使用する治具あるいはアンビルがアクチュエータ（スタンド）とは電氣的に絶縁された設計であることと、絶縁された治具（アンビル）とアクチュエータとをグラウンド・ディテクト・ケーブル（Item 番号：100-246-630）で接続することが必要になります。なお、このケーブルは、アクチュエータの背面に用意された MPS / GDS コネクタと絶縁された治具またはアンビル間に接続します。

操作

表示

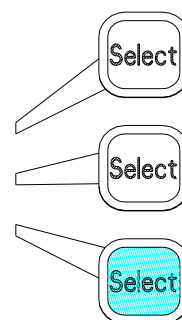
矢印キーを使用して、**Cycle Aborts**の項目までメニューを下へスクロールします。**Cycle Aborts** に対応する **Select** キーを押します。

```
WELD SETUP Pg11of14
Frequency Offset>Off
Act Clr Output> Off
Cycle Aborts> Off
```



同じ **Select** キーを繰り返し押すと、On あるいは Off に切り替えられます。

```
WELD SETUP Pg11of14
Frequency Offset> On
Act Clr Output> Off
Cycle Aborts> On
```



新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。設定を変更しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。



Off を選択した場合には、メニューの他のパラメータの設定を続けます。

```
WELD SETUP Pg11of14
Frequency Offset> On
Act Clr Output> Off
Cycle Aborts> Off
```

Select

Select

Select

On を選択した場合には、**Select** キーを使用して、Gnd Det Abort を On または Off に設定します。

```
CYCLE ABORTS Pg1of1
Gnd Det Abort = Off
```

Select

Select

Select

新しい選択を決定する場合には、**Enter** キーを押します。

サブメニューを終える場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

Go
Back/
Esc

ポスト・ウェルド・シークの設定

ポスト・ウェルド・シーク機能は、パワーサプライが現在の状態でのスタックの動作周波数を確認出来るように、サイクルごとの溶着工程終了直後（アフターバースト機能使用時は、アフターバースト終了直後）に、低レベル（5%）の振幅でシーク発振を実行します。

操作	表示
<p>矢印キーを使用して、Post Weld Seek の項目までメニューを下へスクロールします。Post Weld Seek に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>WELD SETUP Pg8of14 Afterburst> Off Digital UPS> Post Weld Seek = Off</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #00FFFF;">Select</div> </div>
<p>同じ Select キーを繰り返し押すと、Off あるいは On に切り替えられます。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>WELD SETUP Pg8of14 Afterburst> Off Digital UPS> Post Weld Seek = On</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #00FFFF;">Select</div> </div>
<p>新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。設定を変更しない場合には、Go Back/Esc キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>WELD SETUP Pg8of14 Afterburst> Off Digital UPS> Post Weld Seek = On</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">Enter</div> </div>

タイムアウトの設定

この機能では、現在設定されているモードで溶着を行っている時、その溶着モードの主要パラメータが設定値に到達するまでの最大許容時間を設定することが出来ます。ただしこの機能は、タイム・モードで溶着を行う場合は使用出来ません。例えば、ピークパワー・モードを使用して溶着サイクルが開始されたが、アクチュエータのメカ・ストップ調整が不適切なため、ホーンが溶着パーツに接触しない状態で溶着工程が開始され、時間が経過しても設定されたピークパワーまで負荷が入らないなどという状況でこの機能が使用されていると、設定されたタイムアウト時間に達した時点で超音波発振が停止され、溶着工程からホールド工程に移行します。また、この時パワーサプライは、「Max Timeout」のメッセージと共にアラームを発生します。この機能を使用する場合は、タイムアウトまでの時間をパラメータとして設定します。

注記

この機能は、タイム・モードでは使えません。

操作

表示

矢印キーを使用して、Timeout の項目までメニューを下へスクロールします。Timeout に対応する Select キーを押します。

```
WELD SETUP   Pg10of11
Post Weld Seek = Off
Frequency Offset> Off
Timeout (s)   = 6.000
```

Select

Select

Select

数値キーパッドを使用して、設定したいタイムアウト（秒）を入力します。同じ Select キーを繰り返し押すと、Timeout の最小値（0.050 秒）あるいは最大値（30.000 秒）に切り替えられます。初期設定値は、6.000 秒です。

```
WELD SETUP   Pg10of11
Post Weld Seek = Off
Frequency Offset> Off
Timeout (s)   = 6.000
```

Select

Select

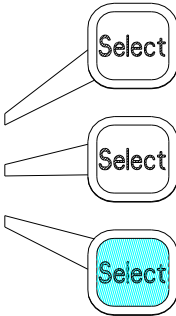
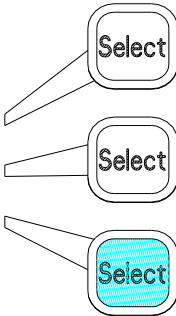
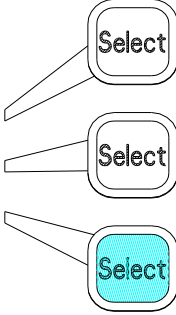
Select

新しい値をセーブする場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。値を変更しない場合には、Go Back/Esc キーを押します。

Enter

フィールドへの書き込み

書き込みフィールド機能は、特定の溶着セットアップおよび完了した溶着結果に対して任意の 10 桁の英数字を割り当てられる機能です。これは、後で特定の溶着結果データとその時の装置のコンディションの関係性を検証する場合などで使用され、過去のデータを追跡するのに有効です。

操作	表示
<p>矢印キーを使用して Write in Fields の項目までメニューを下にスクロールし、Write in Fields に対応する Select キーを押してください。次のような画面が表示されます。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>WELD SETUP Pg14of14 Suspect Limits> Off Reject Limits> Off Write In Fields></p> </div> 
<p>Text1 または Text2 に対応する Select キーを押すと、次のような画面が表示されます。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>WRITE IN FIELD Pg1of1 Text1 Text2</p> </div> 
<p>右向き矢印でカーソルを移動して Enter キーを押し、最大 10 文字まで英数字を選択します。選択が終了したら Done に対応する Select キーを押してください。出力先は端末またはプリンタのみです。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>WRITE IN 2 Pg1of1 ABCDEFGHIJKLM./01234 NOPQRSTUVWXYZ# 56789 Text: Done</p> </div> 

6.5 プリセットの保存と呼出し

特定のアプリケーションに対してセットアップ・メニューで設定された一連の溶着条件設定パラメータ群に名前を付けてプリセットとして保存することが出来ます。

注記

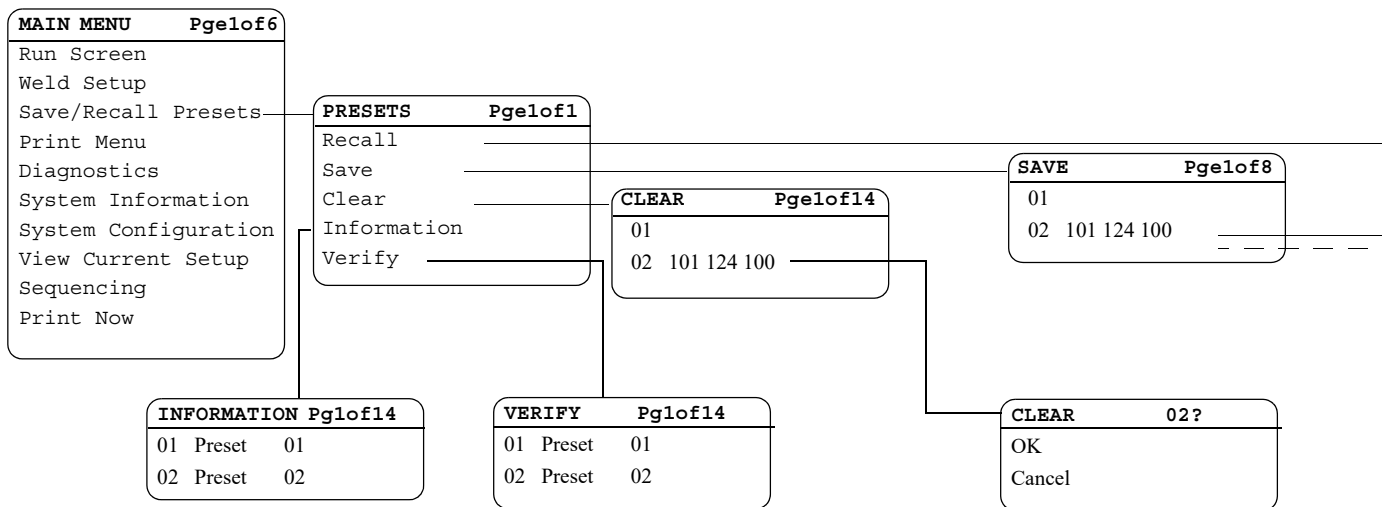
2000xt パワーサプライでは、最大 2 個のプリセットを保存することが出来ます。

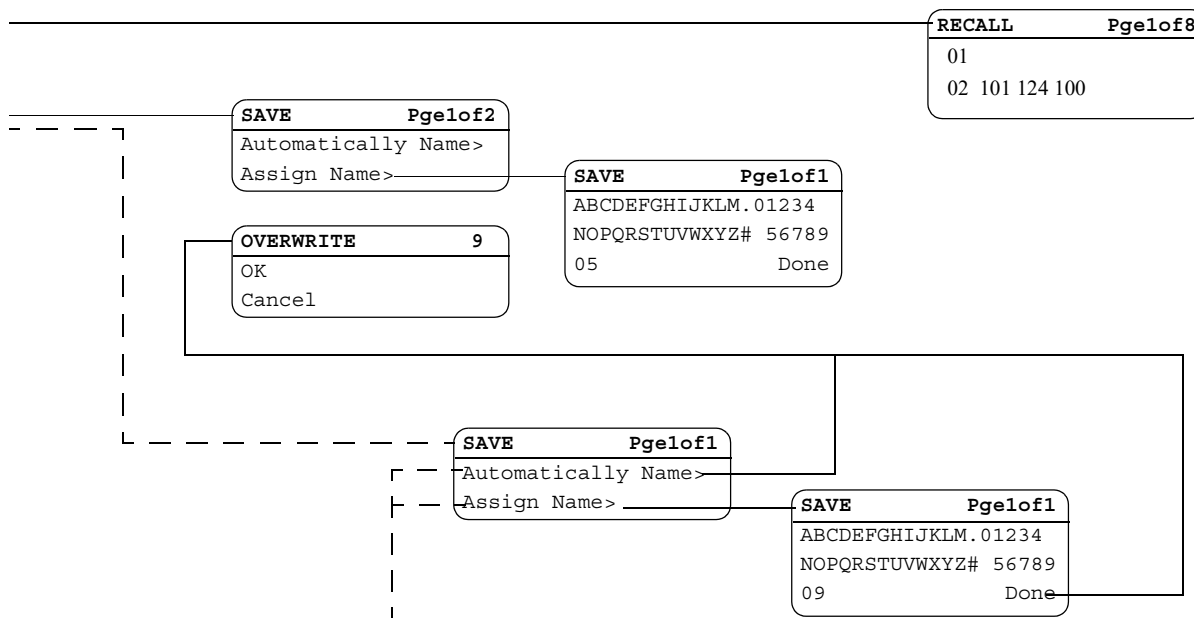
例えば生産時に一台の装置で複数のアプリケーションを行う場合、おのおののアプリケーションに対する最適な溶着条件設定を事前のサンプルテストを通じて決定し、それぞれの設定パラメータ群に個別の名前を付けて保存しておくことで、アプリケーション変更時の段取り替えに於いて目的のアプリケーション用の溶着条件の再設定が容易に行え、作業を効率的に行うことが出来ます。

新規でプリセット保存の操作を行う前に、現在パワーサプライに設定されている溶着セットアップ・メニューの各パラメータが保存設定として間違いがないかを確認します。

下記に、プリセットの保存と呼出しのメニュー・オプションのマップを示します。

2000xt パワーサプライのメインメニュー : Save/Recall Presets





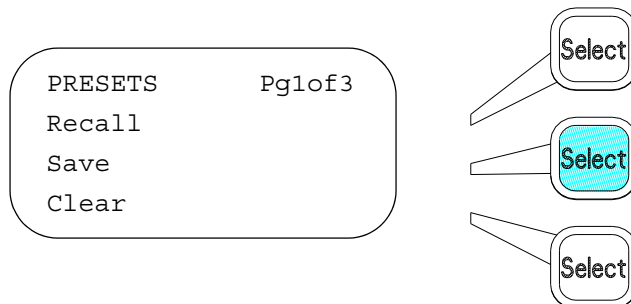
プリセット保存方法の詳細は、
次ページからの説明を
参照してください。

プリセットの保存

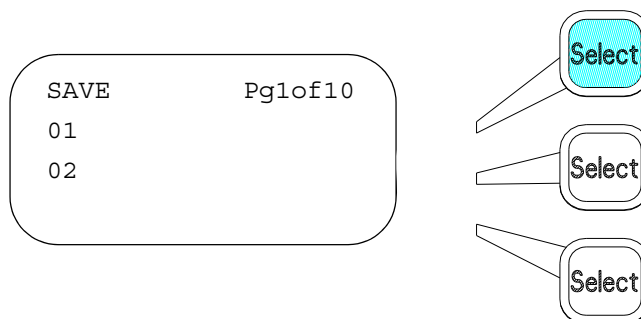
現在、Run 画面に設定されている一連の溶着条件をプリセットとして保存する場合は、次の手順で行います。

操作	表示
Main Menu キーを押します。	 <p>MAIN MENU Pg1of8 Run Screen Weld Setup Save/Recall Presets</p> <p>Main Menu</p>
Save/Recall Presets に対応する Select キーを押します。	 <p>MAIN MENU Pg1of8 Run Screen Weld Setup Save/Recall Presets</p> <p>Select</p> <p>Select</p> <p>Select</p>

Save に対応する Select キーを押します。

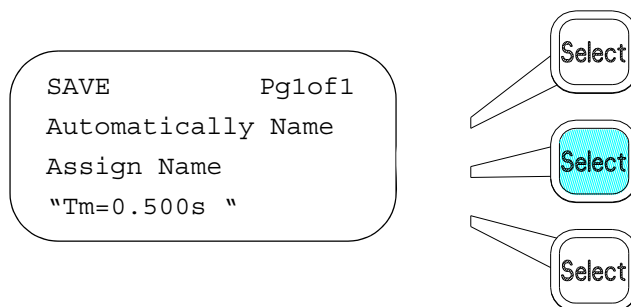


保存したいプリセット番号に対応する Select キーを押します。



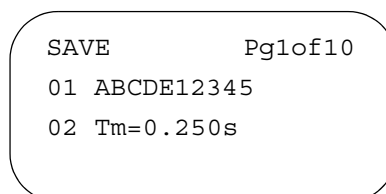
プリセットの命名方法を選択します。
命名方法には以下の 2 種類があります。

- ・ **Automatically Name** : パワーサプライが自動的にプリセット名を付けます。
- ・ **Assign ID Name** : ユーザが個別に任意の名前を付けることが出来ます。

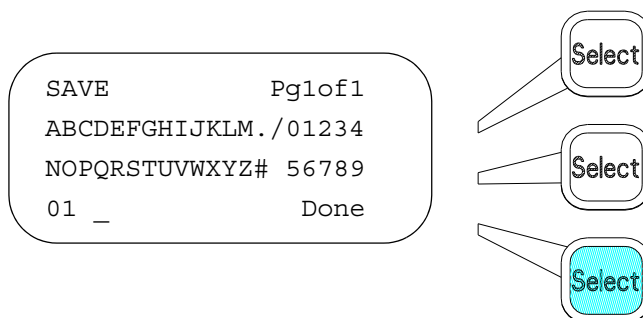


自動でプリセット名を付ける場合には、**Automatically Name** に対応する Select キーを押すと、選択されたプリセット番号にプリセット名が表示されます。
この場合のプリセット名は、保存する溶着条件で設定されている溶着モードでの主要パラメータの設定値が名前に使用されます。

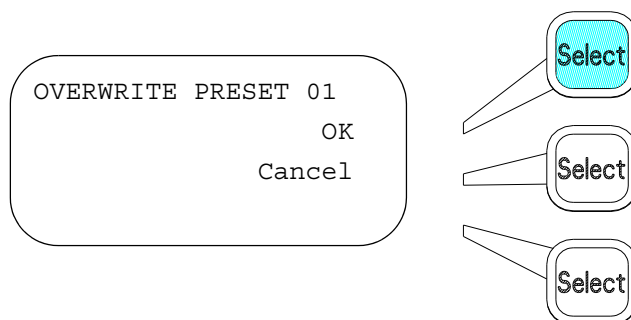
タイム・モードの場合 : Tm = XX.XXXs
グラウンド・ディテクト・モードの場合 : GD = X.XXXs



ユーザ側で任意のプリセット名を付ける場合には、**Assign ID Name** に対応する **Select** キーを押します。プリセットに名前を付けるためのサブメニューが表示されます。名前を付けるためには、矢印キーを使用して、選択したい文字または数字へカーソルを移動し、個々の文字を選択してから数値キーパッドの **Enter** キーを押します。使用したい名前への入力（最大 10 文字まで可能）を終えたら、**Done** に対応する **Select** キーを押します。



選択しているプリセット番号に、ほかのプリセットがすでに存在している場合には、このプリセット番号に上書きするかどうかを確認するサブメニューが表示されます。**OK** に対応する **Select** キーを押すと、そのプリセット番号に上書きされます。上書きしない場合には、**Cancel** に対応する **Select** キーを押します。



プリセットの呼出し

溶着品目の変更などに際して、すでに保存されているプリセットを現在の Run 画面の溶着条件設定として呼び出す場合は、次の手順で行います。

操作

表示

Main Menu キーを押します。

MAIN MENU Pg1of8
Run Screen
Weld Setup
Save/Recall Presets

Main
Menu

Save/Recall Presets に対応する Select キーを押します。

MAIN MENU Pg1of8
Run Screen
Weld Setup
Save/Recall Presets

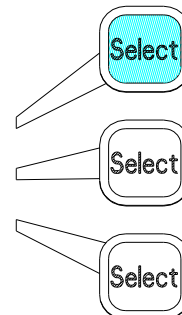
Select

Select

Select

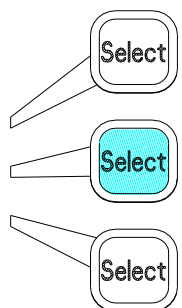
Recall に対応する Select キーを押します。

```
PRESETS      Pg1of3  
Recall  
Save  
Clear
```



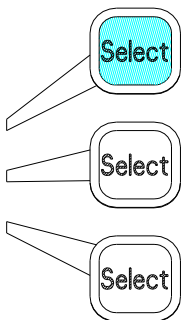
使用したいプリセットに対応する Select キーを押します。

```
RECALL      Pg1of10  
01 ABCDE12345  
02 Tm=0.250s
```



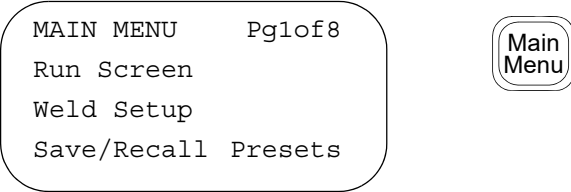
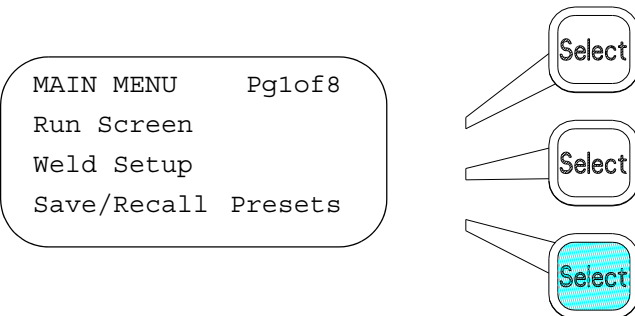
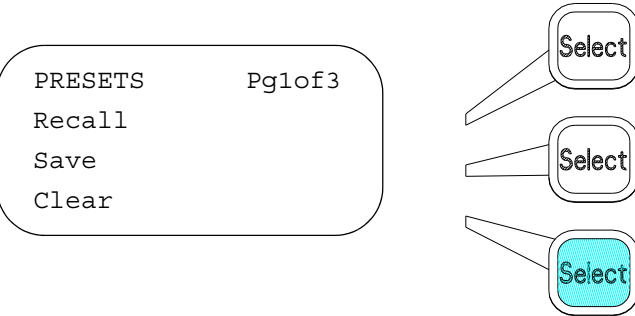
パワーサプライはそのプリセット番号に保存されている一連の溶着条件を全て呼び出し、現行の溶着条件として設定して RUN 画面に戻ります。ここでプリセットが正しく呼び出されていることを確認出来ます。

```
RUN:TIME = 0.250  
Preset2 Tm=0.250s  
Adjust Weld>  
Weld Results>
```



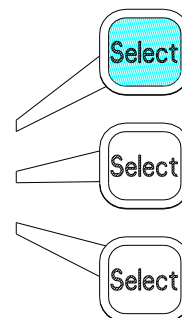
プリセットのクリア

パワーサプライのメモリから、不要になったプリセット条件を消去することが出来ます。保存済みのプリセットを消去するには、次の手順で行います。

操作	表示
<p>Main Menu キーを押します。</p>	
<p>Save/Recall Presets に対応する Select キーを押します。</p>	
<p>Clear に対応する Select キーを押します。</p>	

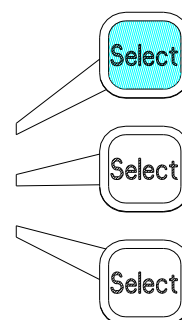
クリアしたいプリセットの番号に対応する **Select** キーを押します。

CLEAR Pg1of10
01 ABCDE12345
02 Tm=0.250s



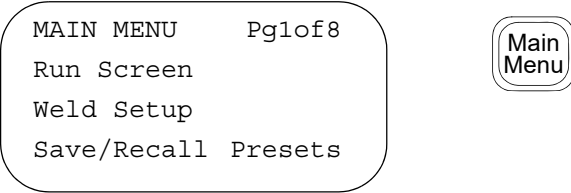
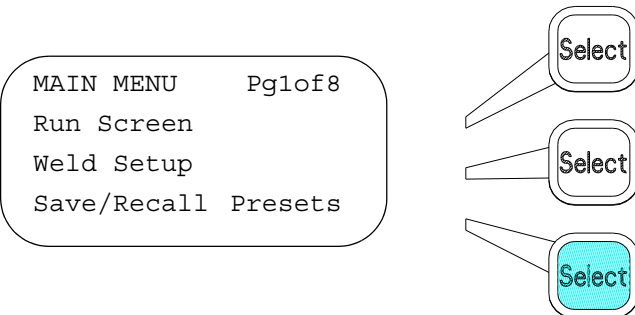
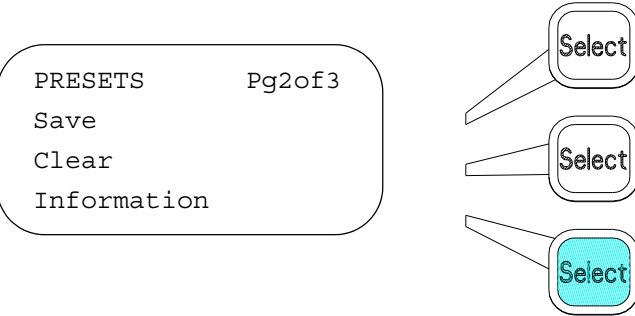
プリセットを削除する場合には、**OK** に対応する **Select** キーを押します。プリセットの削除をやめる場合には、**Cancel** に対応する **Select** キーを押すか、**Go Back** キーを選択します。

CLEAR 01?
OK
Cancel



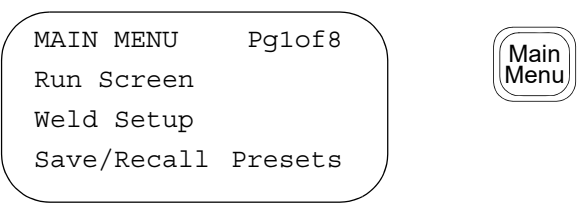
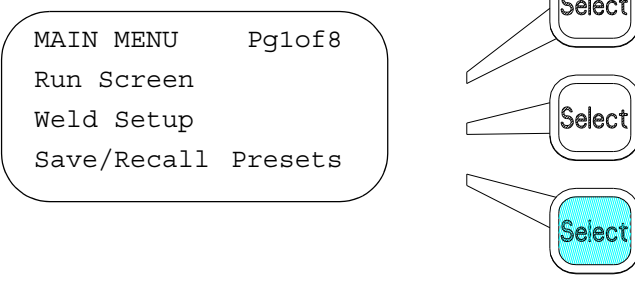
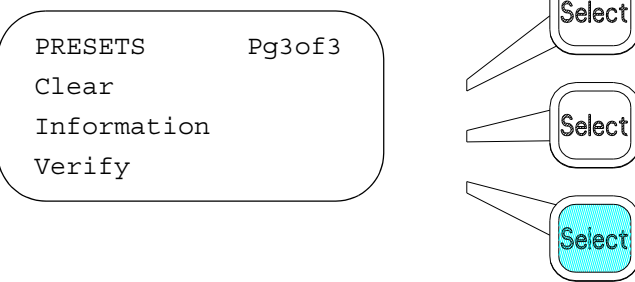
プリセット情報

保存されているプリセットは、Information サブメニューを使用して最後にプリセットが保存された日付と時間を知ることが出来ます。またそのプリセットが確認されたものかどうかや、プリセット名、これまで実行されたサイクル数なども表示されます。

操作	表示
<p>Main Menu キーを押します。</p>	
<p>Save/Recall Presets に対応する Select キーを押します。</p>	
<p>表示をスクロールさせて Information に対応する Select キーを押すと、画面上に 2 個のプリセットが表示されます。希望のプリセットを選択すると、ページ上部に詳細情報が表示されます。</p>	

プリセットの確認

保存されているプリセットは、Verify Preset メニューを使用して次の溶着サイクルを待つことなくプリセットを簡単に確認することが出来ます。プリセットを確認する場合は、まず希望のプリセットを選択します。続いて選択したプリセットが確認済みであるかどうかを示すメッセージが約 2 秒間表示されます。

操作	表示
<p>Main Menu キーを押します。</p>	
<p>Save/Recall Presets に対応する Select キーを押します。</p>	
<p>表示をスクロールさせて Verify に対応する Select キーを押すと、画面上に 2 個のプリセットが表示されます。希望のプリセットを選択すると、そのプリセットが確認済みであるかどうかを示すメッセージが表示されます。</p>	

6.6 プリント

2000Xt パワーサプライでは、現在の溶着条件設定、または直近に完了した溶着結果データを印刷出来ます。また必要に応じてサンプル印刷、アラーム時印刷が出来ます。

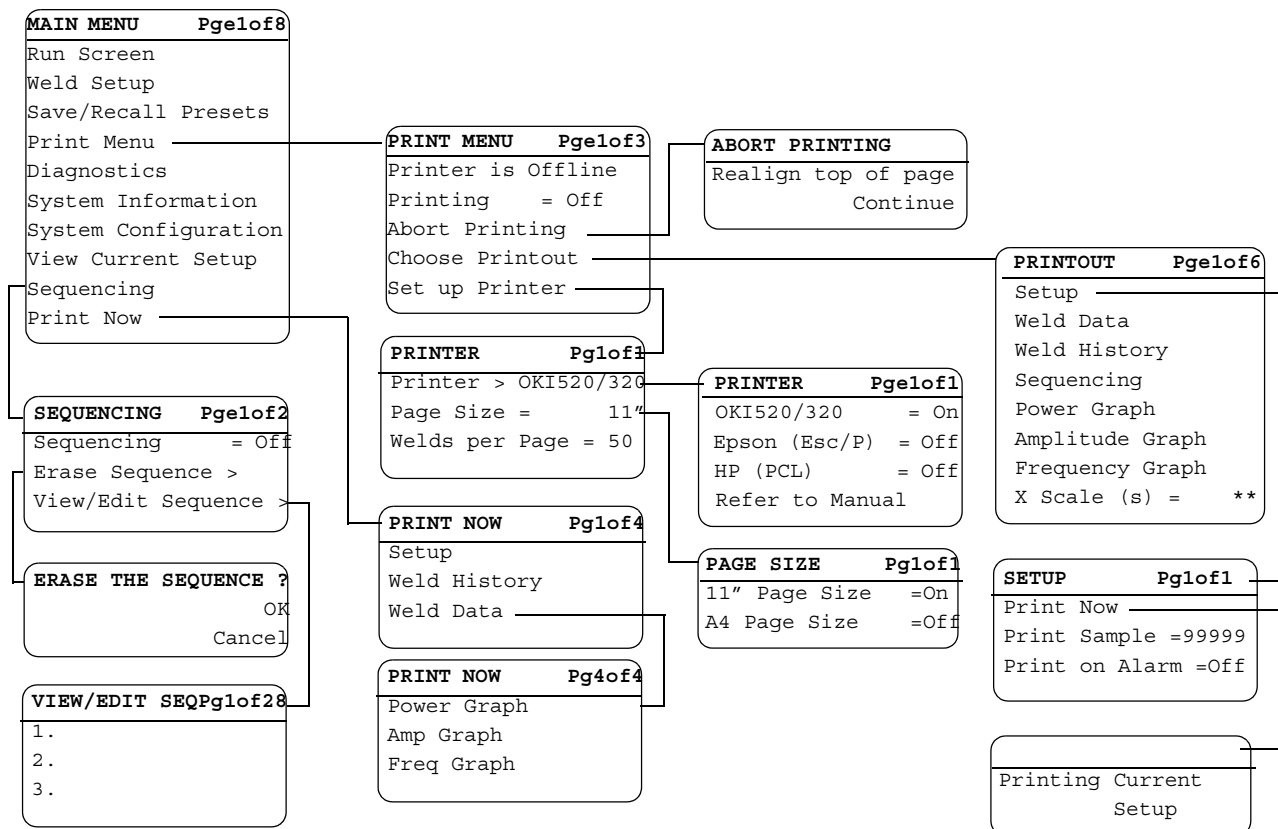
プリント・メニューへは、**Print** キーを使用して任意の画面から、あるいはメイン・メニューから **Print Menu** を選択してアクセスすることが出来ます。

下記にプリント・メニューのメニュー・オプションのマップを示します。印刷の手順はこのマップに従って行ってください。

互換プリンタの一覧については、[表 4.5 「2000X シリーズパワーサプライの互換プリンタ」](#) を参照してください (Branson から購入されたプリンタを使用する場合は必要ありません)。

互換プリンタを使用する場合の詳細については、ご使用のプリンタの製品マニュアルを参照してください。

2000Xt パワーサプライのメインメニュー : Print Menu



**Auto Scale を Off に
設定した場合のみ表示
されます。

プリントメニューへのアクセス

操作

表示

現在のメニューで、**Print** キーを押します。

```
PRINT MENU    Pg1of3
Printer is Online
Printing      = ON
Abort Printing
```

Print

または

現在のメニューから **Main Menu** キーを押します。

```
MAIN MENU    Pg1of8
Run Screen
Weld Setup
Save/Recall Presets
```

Main Menu

下向きの矢印キーを使用して、**Print Menu** の項目まで **MAIN MENU** をスクロールします。**Print Menu** に対応する **Select** キーを押します。

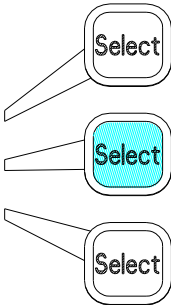
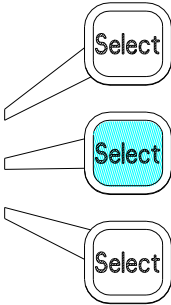
```
MAIN MENU    Pg2of8
Weld Setup
Save/Recall Presets
Print Menu
```

Select

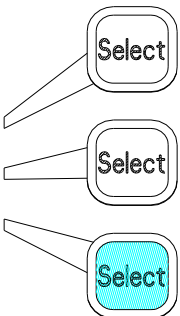
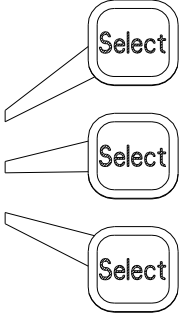
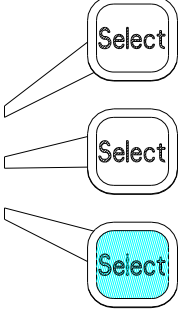
Select

Select

プリントのオン/オフ

操作	表示
<p>PRINT MENU の Printing に対応する Select キーを押します。</p>	<div data-bbox="791 517 1182 703" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;">PRINT MENU Pg1of3 Printer is Online Printing = Off Abort Printing</div> <div data-bbox="1254 454 1425 757" style="display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>
<p>Select キーを繰り返し押すと、Off あるいは On に切り替えられます。このパラメータを Off に設定すると、Print Sample および Print on Alarm (いずれも、SELECT PRINT ITEMS サブメニューから設定出来ます)は無効になります。 新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。</p>	<div data-bbox="791 925 1182 1111" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;">PRINT MENU Pg1of3 Printer is Online Printing = On Abort Printing</div> <div data-bbox="1254 875 1425 1178" style="display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>

プリントの中止

操作	表示
<p>PRINT MENU の Abort Printing に対応する Select キーを押します。</p>	<div data-bbox="798 510 1187 703" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <pre>PRINT MENU Pg1of3 Printer is Online Printing = On Abort Printing</pre> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>
<p>ディスプレイ上に、プリントを終了していることを示すメッセージが表示されます。</p>	<div data-bbox="807 922 1209 1124" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; text-align: center;"> <p>Abort Printing</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>
<p>2 秒後にページの最初へ戻ることを示すメッセージが表示されます。プリンタに新しい用紙をセットし直してから、Continue を表示している行に対応する Select キーを押します。</p>	<div data-bbox="807 1326 1209 1527" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <pre>ABORT PRINTING Realign top of paper Continue</pre> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>

これで、PRINT MENU へ戻ります。

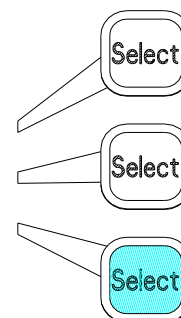
項目のプリント

操作

表示

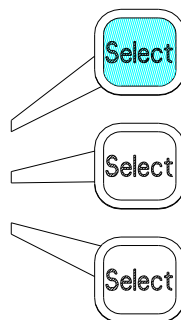
下向きの矢印キーを使用して、**Choose Printout** の項目まで **PRINT MENU** をスクロールします。**PRINT MENU** の **Choose Printout** に対応する **Select** キーを押します。

```
PRINT MENU    Pg2of3
Printing      = On
Abort Printing
Choose Printout>
```



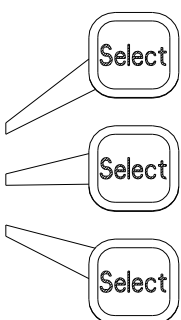
プリント項目を選択できるサブメニューが表示されます。**Setup**、**Weld Data**、**Sequencing** など、プリントしたい項目の 1 つまたはその全部に対応する **Select** キーを押します。

```
PRINTOUT      Pg1of1
Setup>
Weld Data>
Sequencing>
```



項目をプリントするサブメニューが表示されます。

```
SETUP         Pg1of1
Print Now
Print Sample  =Off
Print on Alarm =Off
```

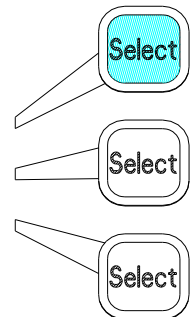


以下に従って、項目の 1 つを選択します。

現在の設定内容および溶着結果データをただちに印刷したい場合には、**Print Now** に対応する **Select** キーを押します。

```

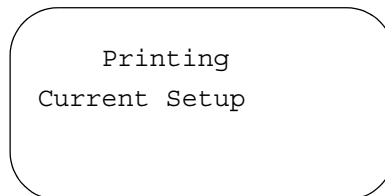
SETUP          Pg1of1
Print Now
Print Sample   =Off
Print on Alarm =Off
    
```



選択した項目がプリント中であることを示すメッセージが、ディスプレイに表示されます。

```

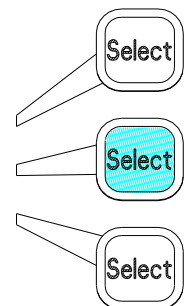
Printing
Current Setup
    
```



特定数のサイクルごとに設定内容および溶着結果データを印刷したい場合には、**Print On Sample** に対応する **Select** キーを押し、数値キーパッドを使用して必要なサンプル数（何サイクルに一回印刷するか）を入力して、プリントを開始します。

```

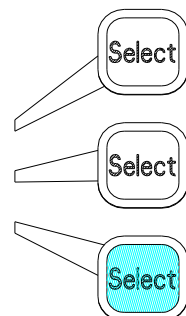
SETUP          Pg1of1
Print Now
Print Sample    =1
Print on Alarm  =Off
    
```



アラームが発生した時に設定内容および溶着結果データを印刷したい場合には、**Print On Alarm** に対応する **Select** キーを押します。

```

SETUP          Pg1of1
Print Now
Print Sample    =Off
Print on Alarm  = On
    
```



以下に、SELECT PRINT ITEMS サブメニューからプリントできる項目をまとめて記載します。

- ・ **Setup** : 現在の溶着サイクルで設定されている溶着セットアップの一覧を印刷します。
- ・ **Weld Data** : 印刷する時点に於いて、直前に終了したサイクルの溶着結果のデータを文字列表の要約版で印刷します。

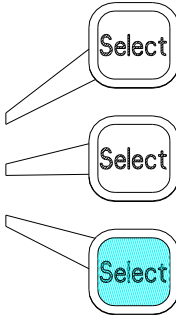
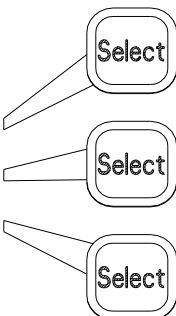
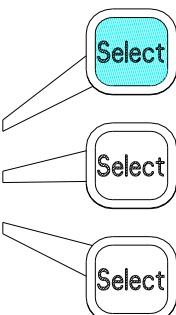
PRINTOUT Pg1of1
Setup>
Weld Data>

Select

Select

Select

プリンタの設定

操作	表示
<p>PRINT MENUのSetup Printerに対応するSelectキーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>PRINT MENU Pg3of3 Abort Printing Choose Printout> Setup Printer></p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>
<p>プリンタの選択と設定ができるサブメニューが表示されます。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>PRINTER Pg1of1 Printer>Epson(ESC/P) Page Size> 11" Welds per Page = 50</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>
<p>プリンタのモデルの選択は、以下の操作を行います。</p> <p>Printerに対応するSelectキーを押します。</p> <p>PRINTERサブメニューが表示されます。使用したいプリンタに対応するSelectキーを押します。</p> <p>選択を終えたら、数値キーパッドのEnterキーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>PRINTER Pg1of1 Printer> Epson(ESC/P) Page Size> 11" Welds per Page = 50</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>PRINTER Pg1of2 OKI520/320 = Off Epson(ESC/P) = On HP(PCL) = Off</p> </div>

ページサイズの選択は、以下の操作を行います。

Page Size に対応する **Select** キーを押します。

PAGE SIZE サブメニューが表示されます。

使用したいページサイズに対応する **Select** キーを押します。

選択を終えたら、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。

```
PRINTER      Pg1of1
Printer> Epson(ESC/P)
Page Size>    11"
Welds per Page = 50
```

Select

Select

Select

```
PAGE SIZE    Pg1of1
11" Page Size = On
A4  Page Size = Off
```

1 ページ当たりの行数の選択は、以下の操作を行います。

Welds per Page に対応する **Select** キーを押します。

数値キーパッドを使用して、1 ページ当たりの行数を設定します。

値の入力を終えたら、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。

```
PRINTER      Pg1of1
Printer> Epson(ESC/P)
Page size>    11"
Welds per Page = 50
```

Select

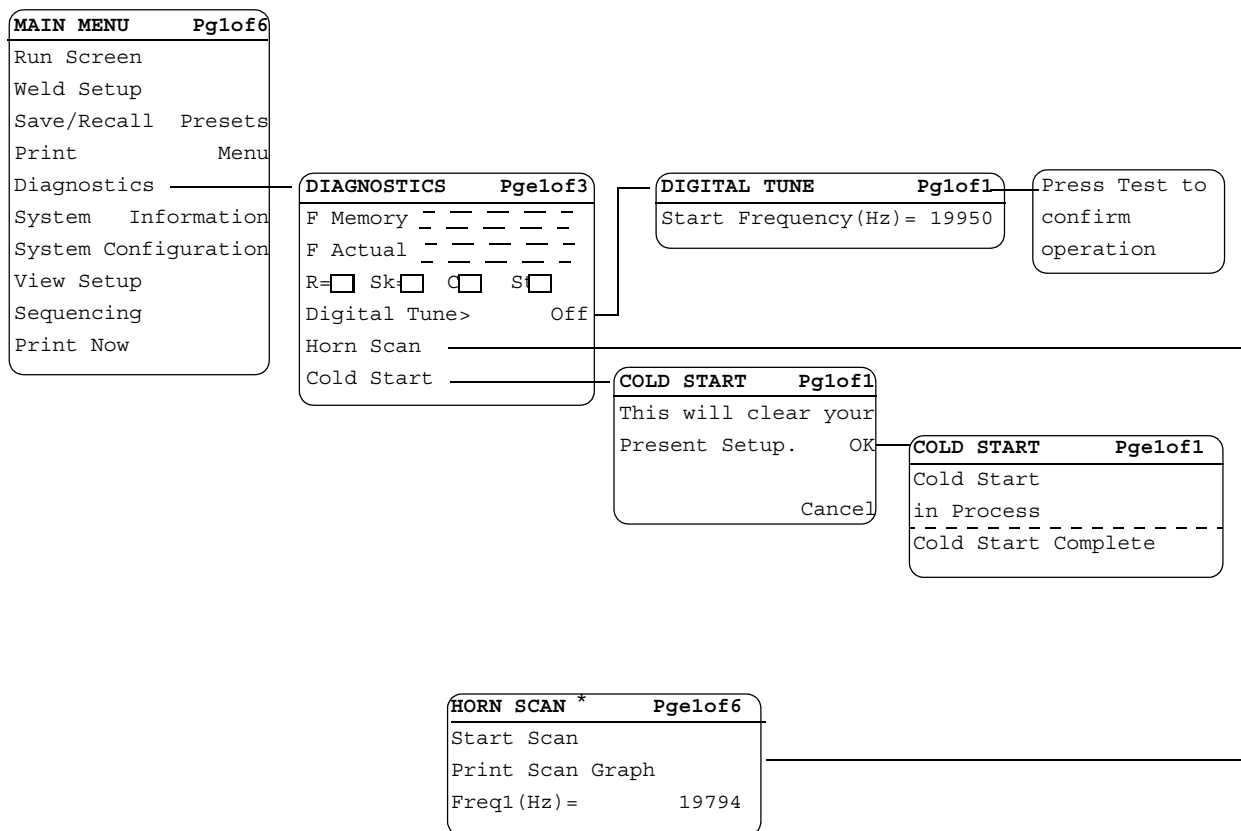
Select

Select

6.7 診断メニュー

診断メニューでは、コールド・スタート、スタックの発振開始周波数の設定、およびシステムの診断を行うことが出来ます。下記に、**Diagnostics** メニューのメニュー・オプションのマップを示します。コールド・スタートの詳細内容については、[第 7.7.3 節「コールド・スタートの手順」](#)を参照してください。システムのセットアップおよびテストの詳細内容については、[第 4.11 節「据付け後のテスト」](#)を参照してください。

2000xt パワーサプライのメニュー・マップ : Diagnostics メニュー



注記

上記の破線で仕切られたメッセージは、実際のディスプレイ上では順番に表示されます。

注記

パワーサプライの仕様によっては、表示内容は変わります。

診断内容の表示

診断メニューを使用して、パワーサプライ・モジュールに関する情報の表示、パワーサプライの発振開始周波数の変更、およびパラメータの工場出荷時初期設定への復帰を行うことができます。

操作	表示
Main Menu キーを押します。	 <p>MAIN MENU Pg1of8 Run Screen Weld Setup Save/Recall Presets</p> <p>Main Menu</p>
Diagnostics の項目まで、MAIN MENU を下へスクロールします。Diagnostics に対応する Select キーを押します。	 <p>MAIN MENU Pg3of8 Save/Recall Presets Print Menu Diagnostics</p> <p>Select</p> <p>Select</p> <p>Select</p>

矢印キーを使用して、診断メニューをスクロール出来ます。最初の 3 項目は読取り専用です。

- ・ **F Memory** : このバーグラフは、直近のサイクルの終了時にストアされた周波数を表します。これは、パワーサプライが次のサイクルを開始する時の周波数として使用されます。
- ・ **F Actual** : このバーグラフは、スタックの動作周波数をリアルタイムで表します。
- ・ **R (実行)** : 超音波がオンになっていることを表します。
- ・ **Sk (シーク)** : スタックの共振周波数を見つけるために、パワーサプライが 5% 振幅で操作されていることを表します。
- ・ **C (クリア)** : テスト・モードでオーバーロードが発生し、メモリがクリアされたことを表します。
- ・ **St (ストア)** : サイクルの終了時またはシークの終了時に、システムの動作周波数がメモリへストアされることを表します。

```
DIAGNOSTICS    Pg1of4
F Memory  [  _ _ █ _ ]
F Actual  [  _ _ █ _ ]
R=  Sk=  C=  St= 
```

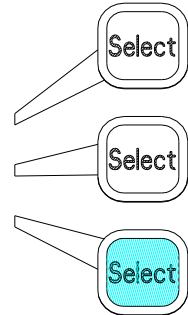
```
DIAGNOSTICS    Pg3of4
R=  Sk=  C=  St= 
Digital Tune>   Off
Horn Signature
```

```
DIAGNOSTICS    Pg4of4
Digital Tune>   Off
Horn Signature
Cold start
```


同じ **Select** キーを繰り返し押し続けると、On あるいは Off に切り替えられます。

```

DIAGNOSTICS    Pg2of4
F Actual      - - █ - -
R=  Sk=  C=  St= 
Digital Tune>   On
    
```



新しい選択を決定する場合には、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。選択を決定しない場合には、**Go Back/Esc** キーを押します。

数値キーパッドを使用して設定したい発振開始周波数 (Hz) を入力してから、数値キーパッドの **Enter** キーを押して新しい値を保存します。

```

DIGITAL TUNE    Pg1of1
Start Freq (Hz) =39900
    
```



DIGITAL TUNE 画面を終える場合には、**Main Menu** キーまたは **Go Back/Esc** キーを押します。ディスプレイに「Please wait」のメッセージが表示されます。4 秒後に、表示が「Press Test to Confirm Operation」に変わります。

```

Press Test To
Confirm Operation
    
```

Test キーを押して、動作を確認すると同時に新しい設定値を保存します。

```

TEST            Pg1of3
Frequency (Hz)  =39753
Amplitude (%)   = 50
F Actual       [ - - █ - - ]
    
```

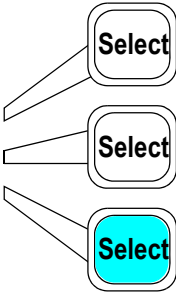
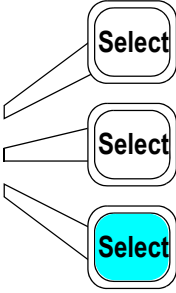
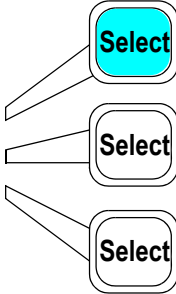


Go Back/Esc キーを押すと、**DIAGNOSTICS** メニューに戻ります。



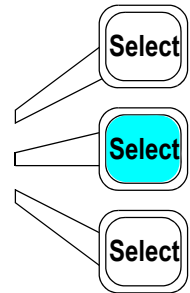
ホーンスキャンの実行

ホーンスキャン機能を使用して、現在接続されている振動系の動作（共振）周波数および振動特性を診断することが出来ます。ただし、この機能は DUPS 搭載モデルでのみ使用できます。

操作	表示
<p>矢印キーを使用して、Diagnostics の項目までメニューを下へスクロールします。 Diagnostics に対応する Select キーを押します。</p>	<pre> MAIN MENU Pg3of6 Save/Recall Presets Print Menu Diagnostics </pre> 
<p>矢印キーを使用して、Horn Signature の項目までメニューを下へスクロールします。 Horn Signature に対応する Select キーを押します。</p>	<pre> DIAGNOSTICS Pg1of3 R=? Sk=? C=? St=? Digital Tune> On Horn Scan </pre> 
<p>HORN SIGN サブメニューが表示されます。 Start Scan に対応する Select キーを押すと、ホーンスキャンが開始されます。 スキャンが終了すると、ホーンの共振周波数が表示されます。共振周波数 (Parallel F) は、ただ一つだけあるのが理想的です。</p>	<pre> HORN SCAN Pg1of6 Start Scan Print Scan Graph Freq1 (Hz) = </pre> 

もし、パワーサプライにプリンタが接続されている場合は、**Print Scan Graph** に対応する **Select** キーを押すことによりホーンのスキャン結果をグラフで印刷することが出来ます。測定された共振周波数のうち、中心周波数に対して $\pm 2.5\%$ の範囲に入る周波数が最大 6 個まで表示されます。

```
HORN SCAN      Pg1of6
Start Scan
Print Scan Graph
Freq1 (Hz) =
```

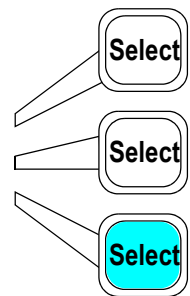


矢印キーを使用して、**Freq1 (Hz)** の項目までメニューを下へスクロールします。

スキャンが完了すると、共振周波数が表示されます。

もし複数の共振周波数が測定された場合は、矢印キーを使用してメニューを下へスクロールすることで表示されたスキャン結果を確認することができます。共振周波数は、最大 6 個まで表示することができます。

```
HORN SCAN      Pg1of6
Start Scan
Print Scan Graph
Freq1 (Hz) =
```



Go Back/Esc キーを押すと、**DIAGNOSTICS** メニューに戻ります。



コールド・スタートの実行

コールド・スタートは、システムの設定を初期値に戻したい時に実行します。

この機能を実行するとパワーサプライの各種設定が工場出荷時の状態に初期化されます。

注記

コールド・スタートを実行すると、現在の溶着条件設定およびシステム構成メニューで設定されているパラメータの一部が消去され、工場出荷時の初期設定に戻ります。現在の各設定を保持したい場合には、コールド・スタート実行前に必ず記録を残してください。システム情報メニューを使用して現在の設定状態を確認・記録するか、または現在の設定を新規プリセットとして新しい名前で保存します。

コールド・スタート実行後は、溶着条件設定およびシステム構成メニューの各項目を再設定してください。

操作

表示

矢印キーを使用して、**Diagnostics** の項目までメニューを下へスクロールします。Diagnostics に対応する Select キーを押します。

```
MAIN MENU      Pg3of6
Save/Recall Presets
Print Menu
Diagnostics
```

Select

Select

Select

矢印キーを使用して、**Cold start** の項目までメニューを下へスクロールします。Cold start に対応する Select キーを押します。

```
DIAGNOSTICS    Pg4of5
R=  Sk=  C=  St= 
Digital Tune>      On
Cold start
```

Select

Select

Select

「This will clear your Present Setup. 訳：(現在の設定が消去されます)」のメッセージが表示されますので、コールド・スタートを実行する場合は、OK に対応する Select キーを押してください。もし実行したくない場合は、Cancel に対応する Select キーを押すか、Go Back/Esc キーを押してください。

```
COLD START     Pg1of1
This will clear your
Present Setup.  OK
Cancel
```

Select

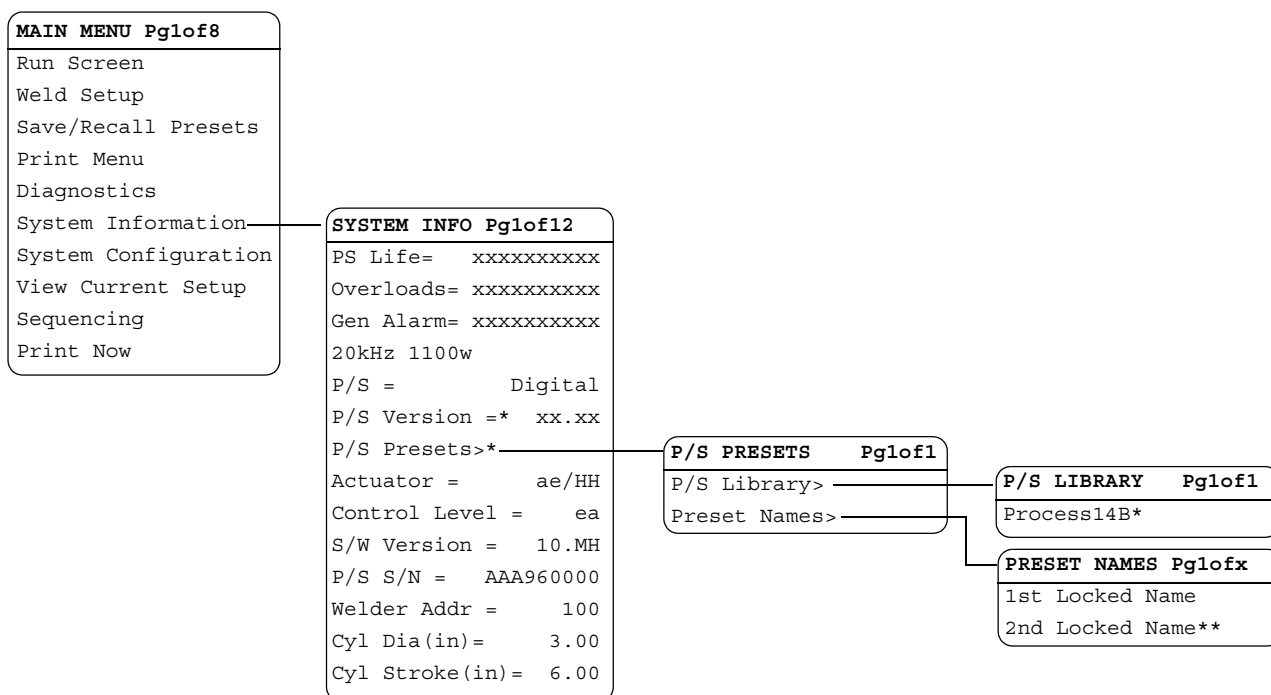
Select

Select

6.8 システム情報画面

システム情報画面では、溶着システムの現在の設定に関する情報を確認することが出来ます。
下記に、System Information メニューのマップを示します。

2000xt パワーサプライのメニュー・マップ : System Information



* ブロック名は 20 文字まで
** リストは、少なくとも 1 個以上、
最大 19 個まで登録可能です。

注記

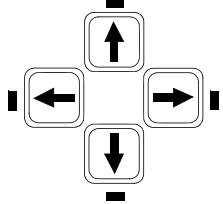
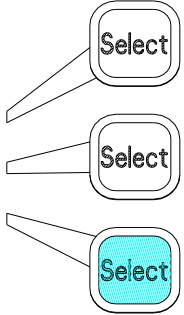
パワーサプライの仕様によっては、表示内容は変わります。

注記

このメニューは、ソフトウェア・バージョンが Ver. 10. x 以降のモデルで使用できます。

システム情報の表示

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確認することが出来ます。ブランク画面にトラブル・シューティングのサポートをご依頼される場合などには、事前にこの画面で現在の設定を確認してください。

操作	表示
Main Menu キーを押します。	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p>MAIN MENU Pg1of8</p> <p>Run Screen</p> <p>Weld Setup</p> <p>Save/Recall Presets</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;">Main Menu</div> </div>
矢印キーを使用して、System Information の項目まで MAIN MENU を下へスクロールします。	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p>MAIN MENU Pg4of8</p> <p>Print Menu</p> <p>Diagnostics</p> <p>System Information</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
System Information に対応する Select キーを押します。	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p>MAIN MENU Pg4of8</p> <p>Print Menu</p> <p>Diagnostics</p> <p>System Information</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

SYSTEM INFO サブメニューが表示されます。システム情報リストは矢印キーを使用してスクロール出来ます。これは読取り専用のリストです。以下に、各パラメータについて説明します。

- ・ PS Life : パワーサプライの現在までの全サイクル数を表示します。
- ・ Overloads : パワーサプライが現在までにオーバーロードした回数を表示します。
- ・ Gen Alarm : パワーサプライで現在までに発生したアラームの回数を表示します。
- ・ 20 kHz 1100W : この行は、パワーサプライの周波数とワット数の仕様を表示します。(パワーサプライの仕様により表示内容は異なります。)
- ・ P/S : パワーサプライモジュールのタイプを示します。
- ・ P/S Version : パワーサプライモジュールのソフトウェアバージョンを示します。
- ・ P/S Presets : パワーサプライモジュールのプリセット設定を表示します。(パワーサプライの仕様により表示内容は異なります。)
- ・ Actuator : パワーサプライに取り付けられているアクチュエータのモデルを表示します。
- ・ Control Level : パワーサプライに取り付けられているコントローラの制御レベルを表示します。
- ・ S/W Version : ソフトウェアのバージョンを表示します。
- ・ P/S S/N : パワーサプライのシリアル番号を表示します。
- ・ Cyl Dia(in) : シリンダの直径を表示します。
- ・ Cyl Stroke(in) : ストロークの長さを表示します。

```
SYSTEM INFO Pg1of11
PS Life = xxxxxx
Overloads = xxxxxx
```

```
SYSTEM INFO Pg4of11
Gen Alarm = 0
20kHz 1100W
P/S = Analog
```

```
SYSTEM INFO Pg7of11
P/S Version = xx.xx
P/S Presets
Actuator = ae/HH
```

```
SYSTEM INFO Pg10of11
Control Level = t
S/W Version = x.xx
P/S S/N = xxxxxx
```

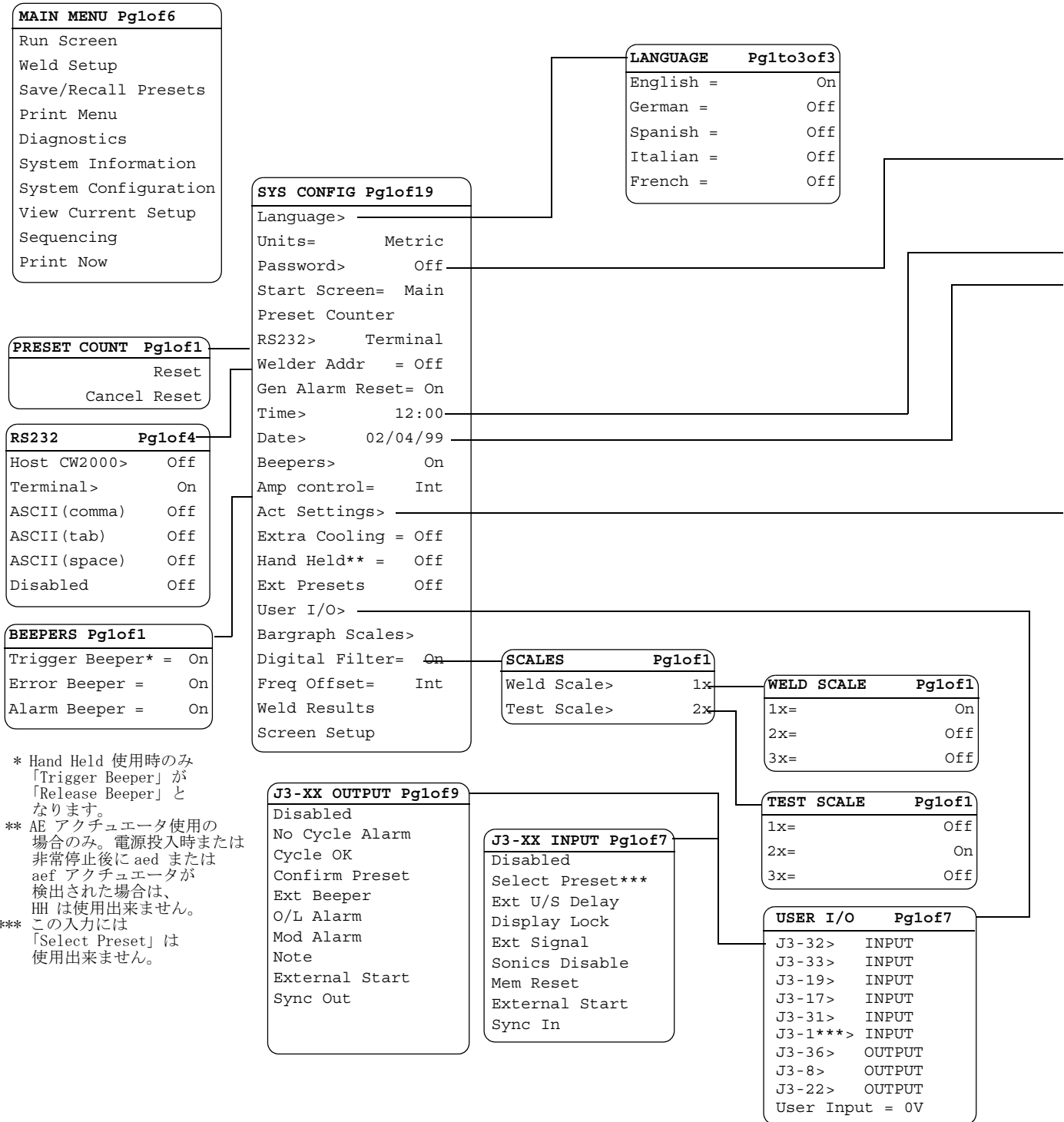
```
SYSTEM INFO Pg12of12
Cyl Dia (in) = 3.000
Cyl Stroke (in) = 4.0
```

6.9 システム構成メニュー

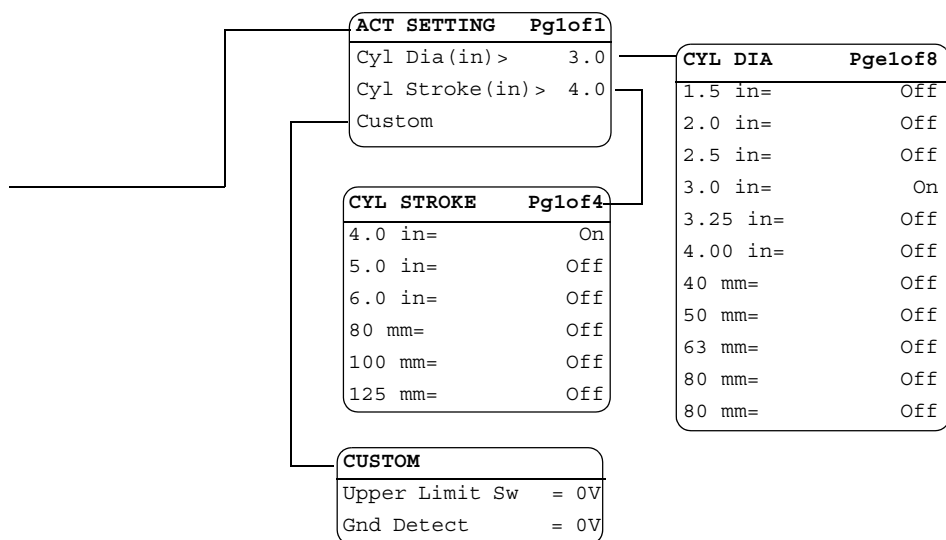
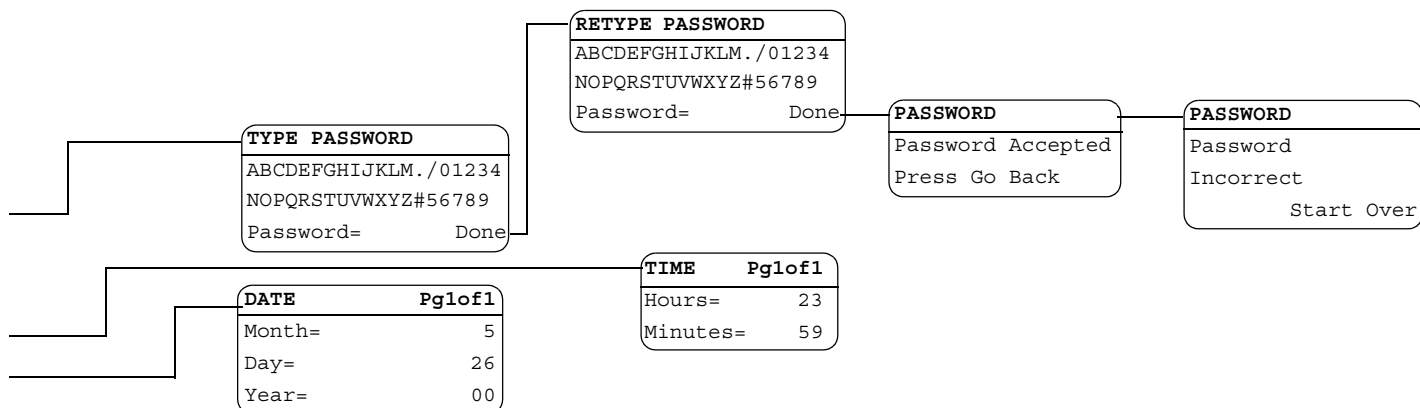
システム構成メニューでは、データの表示単位（メトリック系またはインチ・ポンド系）の設定、パスワードの入力、カウンタおよびアラームのリセット、日付および時間の設定、ビープ音のオン/オフ切り替え、その他システム環境に関連する設定を行うことができます。

次ページにシステム構成メニューのマップを示します。

2000Xt パワーサプライのメニュー・マップ：System Configuration



* Hand Held 使用時のみ「Trigger Beeper」が「Release Beeper」となります。
 ** AE アクチュエータ使用の場合のみ。電源投入時または非常停止後に aed または aef アクチュエータが検出された場合は、HH は使用出来ません。
 *** この入力には「Select Preset」は使用出来ません。



注記

このメニューは、ソフトウェア・バージョンが Ver. 10. x 以降のモデルのものです。
表示されるメニューの種類は、ソフトウェア・バージョンによって異なる場合があります。旧バージョンのソフトウェアが搭載されたパワーサプライに関しては、お買い上げ頂いた際に添付されていた取扱説明書を参照してください。

以下に、System Configuration メニューの各パラメータについて説明します。

- **Language** : 英語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、またはフランス語を選択出来ます。

注記

言語の選択を終えたら、Enter キーを押してから Go Back/Esc キーを押します。

- **Units** : 数値表示の単位を、USCS (インチ・ポンド系) または Metric (メートル系) で選択出来ます。
- **Password** : RUN 画面、MAIN MENU、および System Information の各メニューへのアクセスを制限するパスワードを設定出来ます。
- **Start Screen** : パワーサプライ起動時に、MAIN MENU または RUN 画面のどちらを表示させるかを選択出来ます。
- **Preset Counter** : 現在使用しているプリセット・カウンタをリセット出来ます。
- **RS232** : パワーサプライのリモート・ターミナル、またはホスト・コンピュータ操作のオン/オフを切り替えることが出来ます。さらに、溶着終了ごとにシリアルポートから ASCII コード文字列として溶着データが送り出されます。このデータは PC や PLC で読み取ることが出来ます。
- **Welder Addr** : データ収集時に使用するウェルダの識別番号です。ID には 1 から 9999 までの 4 桁の数字が使われます。
- **Gen Alarm Reset** : ゼネラル・アラーム発生時、次のスタートの入力前にリセットが必要かどうかを設定します。
- **Time** : 現在時間を、HH:MM 形式で 24 時間表示の時計に設定出来ます。
- **Date** : 現在の日付を、DD/MM/YY 形式 (Metric 単位の場合) で設定出来ます。(なお、USCS 単位の場合は、MM/DD/YY 形式で表示されます。)
- **Beepers** : トリガ・ビーパ、エラー・ビーパ、アラーム・ビーパなど各ビーパ音のオン/オフを切り替えることが出来ます。ハンドヘルド使用の場合は、トリガ・ビーパではなくリリース・ビーパとなります。リリース・ビーパを有効にした場合は、サイクル・スタート信号をリリース出来る状態になると 500m のシングル・パルス信号が出力されます。
- **P/S Settings** : 搭載されている超音波発振モジュールの形式の選択と、構成の設定が可能です。
- **Amp Control** : 振幅を内部制御 (Int) または外部 (Ext) からの制御にするかどうかを設定出来ます。
- **Extra Cooling** : この機能をオンにすると、ホーンが下降を始めてアツパ・リミット・スイッチが切れてからサイクルが終了までコンバータ冷却用エアをキャレッジ内に供給します。オフにすると、超音波発振中のみ冷却エアが供給されます。
- **Act Settings** : 接続されたアクチュエータのスペックに合わせて、パワーサプライにシリンダの直径およびフルストロークの長さをインチまたは mm 単位で設定します。
- **Hand Held** : ハンドヘルドのオン/オフを切り替えます。2000Xt では、時間モードとグラウンド・ディテクト・モードでのみ実行されます。
- **Ext Presets** : 外部プリセットのオン/オフを切り替えます。通常モードとハンドヘルド・モードの両方で使用出来ます。
- **User I/O** : 構成可能な入力/出力の使用方法を定義出来ます。
- **Bar Graph Scales** : 溶着およびテストのスケールを 1X、2X、または 3X に設定出来ます。
- **Digital Filter** : グラフ作成用のデジタルデジタル・フィルタのオン/オフが出来ます。
- **Freq Offset** : 周波数オフセットを内部 (Int) または外部 (Ext) から制御するかどうかを設定出来ます。
- **Weld Results** : 溶着結果データのうち、フロント・パネル画面上に表示させたい項目を 4 個まで選択できます。
- **Screen Setup** : 表示画面のコントラストを調整します。

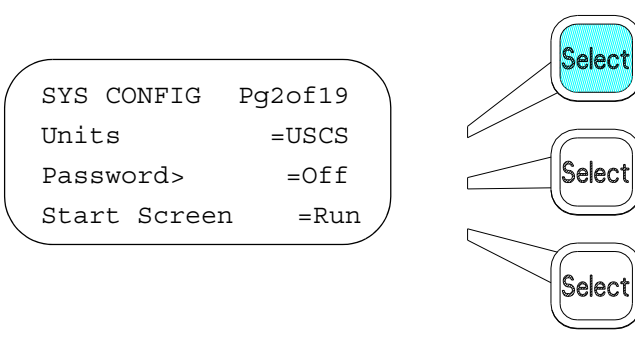
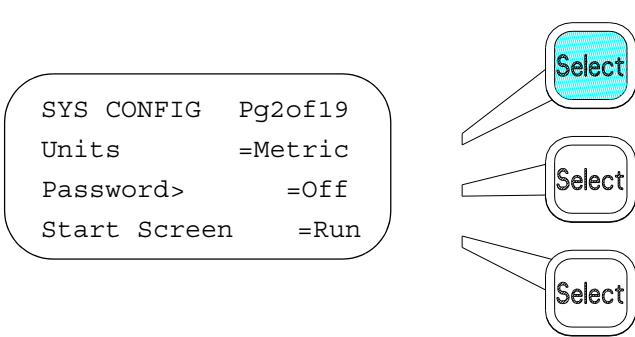
パワーサプライで表示する言語の選択

英語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、またはフランス語を表示言語として選択できます。

操作	表示
<p>Language に対応する Select キーを押します。</p>	<pre> SYS CONFIG Pg1of19 Language> English Units =Metric Password> =Off </pre>
<p>Select キーを押して使用したい言語を On に設定し、その他の全ての項目を Off に設定します。イタリア語またはフランス語を選択するには、メニューを下にスクロールします。選択を終了する場合には、数値キーパッドの Enter キーを押します。 Go Back/Esc キーを押すと、画面表示は新しく選択した言語に変更されます。 また以後の操作で表示される画面は、全て新しく選択した言語で表示されます。</p>	<pre> LANGUAGE Pg1of3 English = On German =Off Spanish =Off </pre> <pre> LANGUAGE Pg1of3 English = On German =Off Spanish =Off </pre>

単位の選択

パワーサプライで表示される各数値の単位を、USCS（インチ・ポンド系）またはMetric（メトリック系）のどちらかを使用するかを選択出来ます。

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、Units に対応する Select キーを押します。</p>	 <pre>SYS CONFIG Pg2of19 Units =USCS Password> =Off Start Screen =Run</pre>
<p>Select キーを繰り返し押すと、USCS あるいは Metric に切り替えられます。Units を希望の単位に設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。</p>	 <pre>SYS CONFIG Pg2of19 Units =Metric Password> =Off Start Screen =Run</pre>

パスワードの設定

パスワードを設定して、パワーサプライの設定値を保護できます。

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、Password に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <pre>SYS CONFIG Pg1of19 Language> English Units =Metric Password> Off</pre> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #00b0f0; color: white;">Select</div> </div> </div>
<p>Select キーを繰り返し押すと、Off あるいは On に切り替えられます。Password の On/Off を設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <pre>SYS CONFIG Pg1of19 Language> English Units =Metric Password> On</pre> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #00b0f0; color: white;">Select</div> </div> </div>
<p>Password を On に設定した場合には、TYPE PASSWORD サブメニューが表示されます。矢印キーを使用して、ディスプレイ上に表示されている英数字カーソルを移動し、パスワードの一文字ごとに数値キーパッドの Enter キーを押して選択します。パスワードは、数値キーパッドを使用して選択することも出来ます。文字を 1 つ選択するたびに、Password= の横にアスタリスクが表示されます。パスワードの最大文字数は 6 文字 で、そのパスワードの入力を終了したら、Done に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <pre>TYPE PASSWORD ABCDEFGHIJKLM./01234 NOPQRSTUVWXYZ# 56789 Password=_ Done</pre> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #00b0f0; color: white;">Select</div> </div> </div>
<p>確認のため、同様の手順でパスワードを再びタイプ入力します。入力を終了したら、Done に対応する Select キーを押します。 パスワードを受け入れたことを示すメッセージ (Password Accepted) が表示されます。</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <pre>RETYPEPASSWORD ABCDEFGHIJKLM./01234 NOPQRSTUVWXYZ #56789 Password = _ Done</pre> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #00b0f0; color: white;">Select</div> </div> </div>

スタート画面の選択

パワーサプライが起動を完了した時の待機画面を Main Menu 画面、または RUN 画面のどちらかから選択出来ます。

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、Start Screen に対応する Select キーを押します。</p>	 <pre>SYS CONFIG Pg2of19 Units =Metric Password =Off Start Screen =Main</pre>
<p>Select キーを繰り返し押すと、Main あるいは Run に切り替えられます。Start Screen を希望の画面に設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。設定を変更しない場合には、Go Back/Esc キーを押します。</p>	 <pre>SYS CONFIG Pg2of19 Units =Metric Password =Off Start Screen =Run</pre>

プリセット・カウンタのリセット

操作

表示

SYS CONFIGメニューから、矢印キーを使用して、**Preset Counter>** の項目までメニューを下へスクロールします。

Preset Counter>に対応するSelectキーを押します。

```
SYS CONFIG      Pg3of19
Password>       Off
Start Screen    = Run
Preset Counter>
```

Select

Select

Select

Reset に対応する **Select** キーを押します。

カレント・プリセットのカウンタがリセットされます。

```
PRESET COUNT    Pg1of1
Reset
Cancel Reset
```

Select

Select

Select

RS232 のパラメータ設定

操作	表示
RS232 に対応する Select キーを押します。	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <pre>SYS CONFIG Pg4of19 Start Screen =Main Preset Counter> RS232> Host</pre> </div> 
RS232 サブメニューの最初のページが表示されます。Host/CW2000 (ホスト・コンピュータ)、Terminal (リモート・ターミナル)、または ASCII (comma) (コンマ区切りの ASCII 文字列) に対応する Select キーを押してください。いずれか 1 つを選択すると、それ以外の選択肢は Off になります。ASCII (comma) を選択すると、溶着終了ごとに ASCII 文字列が作成され、シリアルポートから出力されます。この場合、データはコンマで区切られます。他の ASCII 出力方法はメニューの 2 ページ目にあります。	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <pre>RS232 Pg1of4 Host/CW2000 =Off Terminal =Off ASCII (comma) =Off</pre> </div> 
メニューの 2 ページ目では、他の形式の ASCII 文字列出力を選ぶことが出来ます。ASCII (tab) を選択するとデータはタブで区切られ、ASCII (space) を選択するとデータはスペースで区切られた文字列で出力されます。Disabled を On にすると、RS232 からのデータ出力は行われません	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <pre>RS232 Pg4of4 ASCII (tab) = Off ASCII (space) = Off Disabled = Off</pre> </div> 

溶着データの ASCII 文字列は、溶着終了ごとに RS232 ポートから出力されます。これらのデータは、ユーザの選択に応じてスペース、コンマ、またはタブで区切られ、文字列の最後にはキャリッジ・リターンとライン・フィードの両方が付けられます。文字列に含まれるデータは、制御レベルやアクチュエータ・タイプによって異なります。プリンタへの 1 行データ出力も同じデータです。また、これらのデータは適切な単位にフォーマットされています。データは PC または PLC で読み取ることができ、その後は Excel などの表計算プログラムで読み取れるフォーマット (GSV) でファイルに保存されます。アラーム情報は RS232 ポートからは出力されません。

データ文字列のサンプル出力

溶着サイクル完了後にシリアルポートから出力されるデータ文字列の例を以下に示します。これらのデータ文字列は文頭の「IDID」で識別され、ここには 1～9999 までの任意の数値が割り当てられます。

[表 6.2「コード出力」](#)は、下記データ文字列の例 1～4 で示した各タイプのアクチュエータとパワーサプライの組み合わせごとに出力可能なデータを示しています。なお表中左側の 1～4 の項目は、下記出力例の番号に対応します。

1. 2000Xae アクチュエータと 2000Xt パワーサプライの組み合わせで使用した場合の出力例

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF
インチ・ポンド単位表示の場合

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF
メトリック単位表示の場合

2. 2000Xae アクチュエータと 2000Xea、Xdt または Xft パワーサプライの組み合わせで使用した場合の出力例

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@sfff@aaa@bbbCRLF
インチ・ポンド単位表示の場合

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@sfff@aaa@bbbCRLF
メトリック単位表示の場合

3. 2000Xaed アクチュエータと 2000Xdt または Xft パワーサプライの組み合わせで使用した場合の出力例

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@w.www@z.zzzz@
x.xxxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF インチ・ポンド単位表示の場合

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@ww.www@zz.zzz@
xx.xxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF メトリック単位表示の場合

4. 2000Xaef アクチュエータと 2000Xft パワーサプライの組み合わせで使用した場合の出力例

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@w.www@z.zzzz@
x.xxxx@FFF@AAA@BBB@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF インチ・ポンド単位表示の場合

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeee@ww.www@zz.zzz@
xx.xxx@FFF@AAA@BBB@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF メトリック単位表示の場合

表 6.2 コード出力

1	2	3	4	記号	意味
x	x	x	x	cccccccc@	最大 8 桁までのサイクル・カウント (Cycle Number)
x	x	x	x	hh:mm:ss@	サイクルの時刻 時/分/秒 (Time)
x	x	x	x	MM/DD/YY@	サイクルの月/日/年 (Date)
x	x	x	x	Mode@	溶着モード (TIME, ENERGY, PKPWR, COL. ABS, G DET)
x	x	x	x	tt.ttt@	発振時間 (秒) (Act. Time)
	x	x	x	ppp.p@	ピークパワー (%) (Peak パワー)
	x	x	x	eeee@	エネルギー (J) (Act. Ener)
		x	x	w. www@	ホールド終了時のアブソリュート・ディスタンス (in. または mm) (Total Absolute)
		x	x	z. zzzz@	溶着終了時のコラプス・ディスタンス (in. または mm) (Weld コラプス)
		x	x	x. xxxx@	ホールド終了時のコラプス・ディスタンス (in. または mm) (Total コラプス)
		x	x	FFF@	トリガ・フォース (lbs または N) (トリガ加圧力)
			x	AAA@	溶着圧力または圧力 A の設定値 (lbs または N) (加圧力設定 A)
			x	BBB@	圧力 B の設定値 (lbs または N) (加圧力設定 B)
		x	x	hhh@	溶着圧力 (lbs または N) (Weld 加圧力)
x	x	x	x	sfff@	発振開始から終了までの周波数変位 (Hz) (Freq. Chg)
x	x	x	x	aaa@	振幅 (または振幅 A) の設定値 (%) (Set AmpA)
	x	x	x	bbb@	設定振幅 B (%) (Set AmpB)、データに含まれない場合もある
		x	x	vv.v	速度 (in/sec または mm/sec) (Act. Vel)
x	x	x	x	CRLF	改行
x	x	x	x	@	スペース、タブ、またはコンマ。ユーザ選択による
x	x	x	x	IDID	システム設定時に「溶着機アドレス」によって 割り当てられる 4 桁の番号

ウェルダ・アドレスの使用

操作

表示

Welder Addr に対応する Select キーを押します。

```
SYS CONFIG Pg5of19  
Preset Counter>  
RS232> Host  
Welder Addr = Off
```



Select



Select



Select

数値キーパッドを使用して任意の **Welder Addr** 識別番号を入力するか、同じ **Select** キーを繰り返し押しして最小値 (1) から最大値 (9999) までの間で値を切り替え、**Welder Addr** 番号を指定します。あるいは、Off を選択して **Welder Addr** を無効にします。

```
SYS CONFIG Pg5of19  
Preset Counter>  
RS232> Host  
Welder Addr = 1234
```



Select



Select



Select

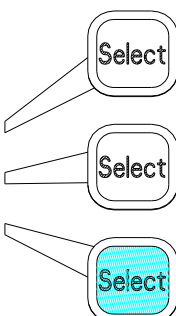
ゼネラル・アラーム・リセットの On / Off

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Gen Alarm Reset の項目までメニューを下へスクロールします。 Gen Alarm Reset に対応する Select キーを押します。</p>	<pre data-bbox="801 504 1189 689">SYS CONFIG Pg6of19 RS232> Host Welder Addr =Off Gen Alarm Reset =Off</pre> 
<p>Select キーを繰り返し押すと、Off あるいは On に切り替えられます。Gen Alarm Reset を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。</p>	<pre data-bbox="801 913 1189 1099">SYS CONFIG Pg6of19 RS232> Host Welder Addr =Off Gen Alarm Reset= On</pre> 

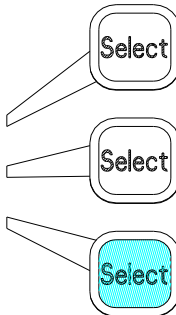
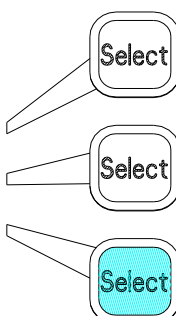
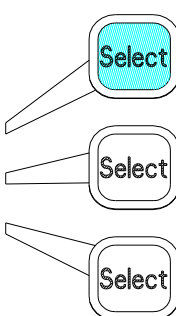
システムの時間の設定

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Time> の項目までメニューを下へスクロールします。 Time> に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>SYS CONFIG Pg7of19 Welder Addr =Off Gen Alarm Reset= Off Time> 14:05</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #00FFFF;">Select</div> </div>
<p>Hours (時) または Minutes (分) に対応する Select キーを押し、数値キーパッドを使用して、24 時間制表示の時刻に時間を設定し、Enter キーを押します。 時間の設定を終えたら、Go Back/Esc キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>TIME Pg1of1 Hours =14 Minutes = 5</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Select</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">Select</div> </div>

システムの日付の設定

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Date> の項目までメニューを下へスクロールします。 Date> に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"><p>SYS CONFIG Pg8of19 Gen Alarm Reset =Off Time> 14:05 Date> 20/02/07</p></div> 
<p>Month (月)、Day (日)、Year (年) に対応する Select キーを押し、数値キーパッドを使用して、日付を設定し、Enter キーを押します。日付の設定を終えたら、Go Back/Esc キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"><p>DATE Pg1of1 Month = 2 Day =20 Year = 7</p></div> 

ビーパの On / Off

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Beepers> の項目までメニューを下へスクロールします。 Beepers> に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <pre>SYS CONFIG Pg9of19 Time> =14:05 Date> 20/02/07 Beepers></pre> </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;">  </div>
<p>BEEPERS サブメニューが表示されます。Trigger、Error、および Alarm のビーパ音のタイプごとに、対応する Select キーを繰り返し押すと、On あるいは Off に切り替えられます。Beepers を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。ビーパの設定を終えたら、Go Back/Esc キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <pre>BEEPERS Pg1of1 Trigger Beeper = On Error Beeper = On Alarm Beeper = On</pre> </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;">  </div>
<p>これは 2000Xae アクチュエータ接続時に、システム構成 (SYS CONFIG) メニューの Hand Held が On に設定されている場合にのみ表示される BEEPERS メニューです。Release Beeper が On に設定されている場合、システムが溶着サイクルのスタート信号をリリースできる状態になるとビーパ音が発生します。その他の項目は上述の設定方法と同様です。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <pre>BEEPERS Pg1of1 Release Beeper =On Error Beeper =On Alarm Beeper =On</pre> </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;">  </div>

注記

外部ビーパ信号の出力は、User I/O Output (ユーザ I/O 出力) ピンに割り当てることができます。

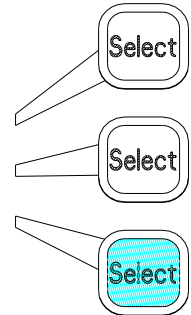
パワーサプライの設定

操作

表示

SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、**P/S Settings>** の項目までメニューを下へスクロールします。
P/S Settings> に対応する **Select** キーを押します。

```
SYS CONFIG Pg10of19
Date>          20/02/07
Beepers>
P/S Settings>
```



P/S SETTINGS サブメニューが表示されます。

Analog の場合

内蔵されているパワーサプライ・モジュールが、**Analog** パワーサプライの場合は、

- ・ **Frequency**、**Wattage**、および **P/S** の情報が表示されます。

```
P/S SETTINGS Pg1of1
Frequency>      20kHz
Wattage         1100w
P/S             =Analog
```


内蔵されているパワーサプライ・モジュールが、**Digital** パワーサプライの場合は、

- ・ **P/S** の情報が表示されます。

Digital の場合

Go Back/Esc キーを押して **SYS CONFIG** メニューに戻ります。

```
P/S SETTINGS Pg1of1
P/S             =Digital
```

注 意	一般的注意事項
	<p>P/S SETTINGS サブメニューの各設定は、搭載される超音波発振モジュールの仕様に合わせて工場出荷時にあらかじめ設定されていますので、この初期設定は変更しないでください。</p> <p>出荷時初期設定と異なる設定にした場合には、機器の誤動作や損傷を招く恐れがあります。</p>

振幅制御の設定

注記

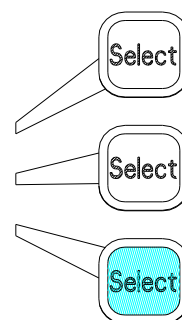
振幅制御を「Ext」に設定して使用する場合には、外部から振幅設定値に対応する電圧信号をユーザ I/O コネクタ経由で入力しなければなりません。ユーザ I/O にこの信号が接続されていない場合には、超音波は常に 50% の固定振幅で発振されます。

操作

表示

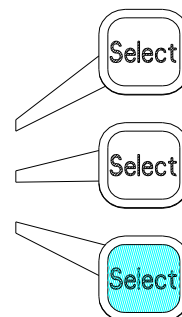
SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、**Amp Control** の項目までメニューを下へスクロールします。
Amp Control に対応する **Select** キーを押します。

```
SYS CONFIG Pg11of19
Beepers>
P/S Settings>
Amp Control    =Int
```

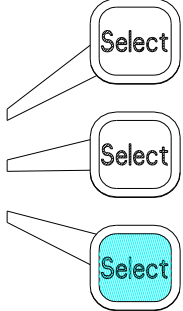
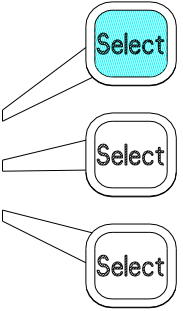


Select キーを繰り返し押すと、**Int**（内部制御）あるいは **Ext**（外部制御）に切り替えられます。
通常は、**Int** で使用してください。
Amp Control を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。
設定を変更しない場合は、**Go Back/Esc** キーを押します。

```
SYSCONFIG Pg11of19
Beepers>
P/S Settings>
Amp Control    =Ext
```

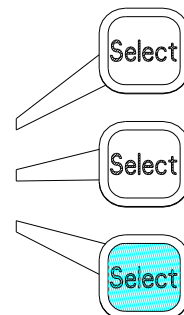


シリンダ径の設定

操作	表示	
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Act Settings> の項目までメニューを下へスクロールします。 SYS CONFIG メニューから、Act Settings> に対応する Select キーを押します。</p>	<pre>SYS CONFIG Pg12of19 P/S Settings> Amp Control =Int Act Settings ></pre>	
<p>ACT SETTINGS サブメニューが表示されます。 シリンダの直径を変更する場合は、Cyl Dia (mm) に対応する Select キーを押します。</p>	<pre>ACT SETTINGS Pg1of1 Cyl Dia (mm) > 40 Cyl Stroke (mm) > 80 Custom></pre>	

現在接続されているアクチュエータのシリンダ・サイズに対応する **Select** キーを押します。サイズ
の選択を終えたら、数値キーパッドの **Enter** キーを押
します。
設定を変更しない場合は、**Go Back/Esc** キーを押
します。

CYL DIA	Pg1of8
1.5 (in)	= Off
2.0 (in)	= Off
2.5 (in)	= Off

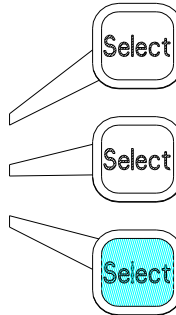
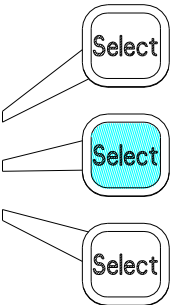
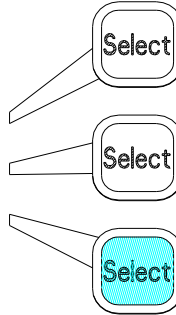


CYL DIA	Pg4of8
3.0 (in)	= Off
3.25 (in)	= Off
4.0 (in)	= Off

CYL DIA	Pg7of8
40 (mm)	= On
50 (mm)	= Off
63 (mm)	= Off

CYL DIA	Pg8of8
50 (mm)	= Off
63 (mm)	= Off
80 (mm)	= Off

シリンダ・ストロークの設定

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Act Settings>の項目までメニューを下へスクロールします。 SYS CONFIG メニューから、Act Settings>に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>SYS CONFIG Pg12of19 P/S Settings> Amp Control =Int Act Settings></p> </div> 
<p>ACT SETTINGS サブメニューが表示されます。 Cyl Stroke (in) に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>ACT SETTINGS Pg1of1 Cyl Dia (mm) > 40 Cyl Stroke (mm) > 80 Custom ></p> </div> 
<p>現在接続されているアクチュエータのストローク長さに対応する Select キーを押します。長さの選択を終えたら、数値キーパッドの Enter キーを押します。 設定を変更しない場合は、Go Back/Esc キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>CYL STROKE Pg1of4 4.0 (in) =Off 5.0 (in) =Off 6.0 (in) =Off</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p>CYL STROKE Pg4of4 80 (mm) = On 100 (mm) =Off 125 (mm) =Off</p> </div> 

カスタム・アクチュエータの設定

カスタム・アクチュエータなどに接続して使用する場合、アクチュエータ原位置でのアップ・リミット・スイッチおよびグランド・ディテクト機能の各入力信号の理論を 0V または 24V レベルを使用出来るように変更出来ます。

ACT SETTING サブメニューが表示されたら、Custom に対応する Select キーを押します。

```
ACT SETTINGS Pg1of1
Cyl Dia (mm) > 40
Cyl Stroke (mm) > 80
Custom>
```

Select

Select

Select

Custom を選択するとこの画面が表示され、Gnd Detect または Upper Limit Sw を 0V または 24V に設定することができます。

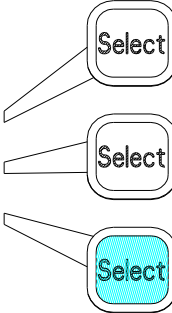
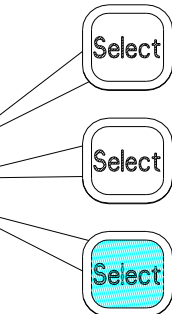


```
Custom @ HOME Pg1of1
Upper Limit Sw =0V
Gnd Det =0V
```

Select

Select

Select

追加冷却の設定

操作	表示	
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Extra Cooling の項目までメニューを下へスクロールします。 Extra Cooling に対応する Select キーを押します。</p>	<pre>SYS CONFIG Pg13of19 Amp Control =Int Act Settings > Extra Cooling =Off</pre>	
<p>同じ Select キーを繰り返し押すと、On あるいは Off に切り替えられます。</p>	<pre>SYS CONFIG Pg13of19 Amp Control =Int Act Settings > Extra Cooling = On</pre>	
<p>Extra Cooling を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。 設定を変更しない場合は、Go Back/Esc キーを押します。</p>		 

ハンドヘルド

ハンドヘルド (HH) 機能は、標準 2000X シリーズ・アクチュエータを使用せず、他のハンドヘルド・ユニットもしくはスタック駆動システム、特殊システム・アクチュエータなどにパワーサプライを接続して使用する場合に用いる機能です。ハンドヘルド機能のオン/オフの切り替えは、システム構成メニューの中に設定キーがあります。この機能には、タイム、エネルギー、グラウンド・ディテクト、ピークパワーの各溶着モードがあります。なお、この機能を使用する場合、スタート信号の入力は溶着サイクルが終了するまで保持する必要があります。

ハンドヘルド機能を使用する場合、非常停止ジャンパ・プラグ (部品番号：100-246-1178) と RF ケーブル、および I/O ケーブルのみを使用し、スタート・ケーブルは必要ありません。

注記

パワーサプライは、電源起動時あるいは非常停止解除後に接続されているアクチュエータの検出・確認動作を行います。その際、aed または aef タイプのアクチュエータを認識すると、システム構成メニューの**ハンドヘルド**・キーは非表示になり機能は使用出来なくなります。なお、ae タイプのアクチュエータが認識された場合は、**ハンドヘルド**・キーが表示されますが、機能はオフの状態でご使用ください。

注記

ハンドヘルド機能をオンに設定した場合は、一度パワーサプライの電源をオフにし、再度溶着システムを起動し直してください。この作業により、ドア・トリガ・アラームが発生することを回避出来ます。

- ・ ハンドヘルド機能使用時の溶着サイクルは、通常の両手押しボタン式のスタート入力と異なり、シングル・スタート・スイッチ入力 (PB1) により開始されます。スタート信号の入力は溶着サイクルが終了するまで保持する必要があります。また、アフターバースト機能あるいはポスト・ウェルド・シーク機能などを使用している場合は、それらに要する時間も考慮してスタート信号保持時間を設定してください。パワーサプライは溶着サイクル終了後に終了を知らせるピープ音を発生するので、これを利用することでスタート信号の解除のタイミングを判断出来ます。
- ・ ハンドヘルド機能使用時の溶着サイクルは、スタートスイッチによる PB1 入力の他にユーザ I/O の外部信号入力を使用してスタートさせることも出来ます。この場合、システム構成メニュー内の「ユーザ I/O」設定メニューに於いて入力ピンのどれかに Ext Signal (外部信号) を割り当て、そのピンに対して外部信号入力線を接続する必要があります。ユーザ I/O の設定については本節の「[ユーザ I/O の構成](#)」を参照してください。また、ハンドヘルド機能使用時のスタート信号の接続に関する詳細については[第 4.6.3 節「ユーザ I/O インターフェース」](#)を参照してください。

スタート信号が失われた場合に発生する故障と、その対応アラームを次の表に示します。

アラーム	アラームの原因
Trigger Lost in Weld	発振が終了する前にスタート信号が途切れた
Trigger Lost in Hold	ホールドが終了する前にスタート信号が途切れた
アラームはないが、不意にサイクルが停止してアフターバーストが中断した	アフターバースト中にスタート信号が途切れた
アラームはないが、不意にサイクルが停止してポスト・ウェルド・シークが中断した	ポスト・ウェルド・シーク中にスタート信号が途切れた

注記

「Trigger Lost in Weld」および「Trigger Lost in Hold」アラームが発生するとサイクルが中断しますが、ウェルドサイクルカウンターはカウントを行います。

注記

アフターバーストやポスト・ウェルド・シーク中にトリガが途切れた場合はアラームなしでサイクルが中断しますが、サイクルはカウントされます。

- ・ アフターバーストとポスト・ウェルド・シークは使用可能ですが、スタート信号はその間も保持していなければなりません。
- ・ プリトリガはメニューに表示されますが、機能しません。
- ・ ae アクチュエータ用のカットオフおよびリミット機能は使用可能ですが、その動作はパワーサプライのコントロール・レベルによって決まります。
- ・ ハンドヘルド機能は、パワーサプライの工場出荷時の初期設定ではオフになっています。なお、コールド・スタートを行ってもハンドヘルド機能の設定は変更されません。
- ・ Start Switch Closed アラームは、全ての溶着モードで 6 秒に延長されました。
- ・ PLC からのスタート信号を解除するタイミングを判断する場合は、PB Released 出力を使用してください。

注記

使用出来るのは ae タイプのアクチュエータのみです。

外部プリセット

外部プリセット機能は、パワーサプライに保存されているプリセットの呼び出しを外部からの信号によって行う機能です。この機能の On/Off の切り替えは、SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、Ext Presets の項目までメニューを下へスクロールします。続いて、Ext Presets に対応する Select キーを押して機能の On/Off を切り替えます。新しい選択を決定する場合には数値キーボードの Enter キーを押します。設定を変更しない場合は、Go Back/Esc キーを押します。この機能は通常モードおよびハンドヘルド・モードの両方で使用できます。この機能を On に設定すると、スタート信号を受信した時点でユーザ I/O 経由のプリセット番号選択信号を読み取り、選択されたプリセット番号の溶着条件でサイクルを開始することが出来ます。

外部プリセット機能を使用する場合は、プリセット番号選択用の外部入力信号を前もってユーザ I/O 構成で割り当てておく必要があります。割り当て方法の詳細は、[本節の「ユーザ I/O の構成」](#) および [「ユーザ定義可能な I/O」](#) の節を参照ください。

プリセットの外部選択には、ユーザ定義可能な I/O の 5 つの入力ピン (J3-17、J3-19、J3-31、J3-32、J3-33) を使用します。これらのピンに、あらかじめ Select Preset の機能を割り当てておきます。

各ユーザ I/O 入力ピンのプリセット選択機能割り当ては次のようになります。

J3-32 入力 → プリセット 1 選択

J3-33 入力 → プリセット 2 選択

J3-19 入力 → プリセット 4 選択

J3-17 入力 → プリセット 8 選択

J3-31 入力 → プリセット 16 選択

J3-1 入力 → この入力ピンには Select Preset 機能の割り当てはできません。

例えば、「J3 - 32 入力ピン」に信号を入力するとプリセット番号 1 が、「J3 - 19 入力ピン」に信号を入力するとプリセット番号 4 が選択・呼び出されます。ここで、プリセット番号 10 を呼び出したい場合は、「J3 - 33 入力ピン」と「J3 - 17 入力ピン」に同時に信号を入力することで、「プリセット 2+8=10」と判断され、プリセット番号 10 が呼び出されます。なお選択できるプリセット番号は、ご使用のパワーサプライのタイプにより異なります。

各種のパワーサプライ制御レベルにおいて使用可能なプリセット番号を次の表に示します。

表 6.3 使用可能なプリセット番号

パワーサプライ	呼び出し可能なプリセット番号
2000Xt	プリセット #1 ~ #2
2000Xea	プリセット #1 ~ #12
2000Xdt	プリセット #1 ~ #16
2000Xft	プリセット #1 ~ #16

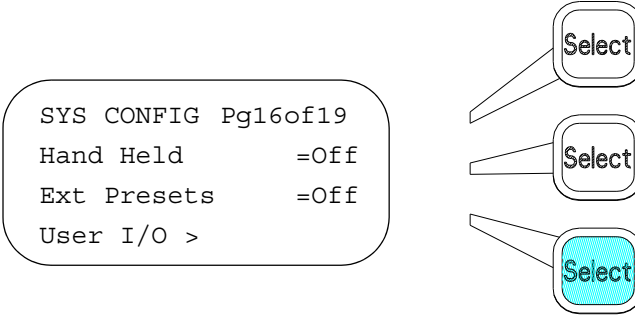
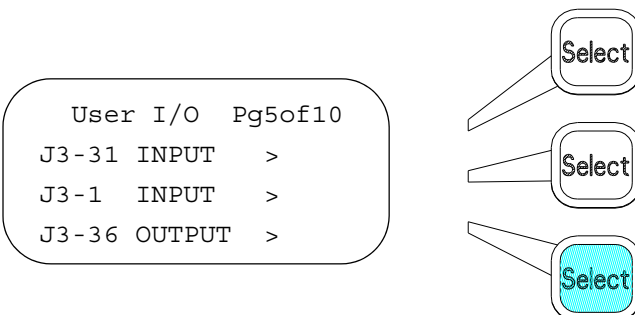
- ・ 呼び出したプリセットに対しては確認が行われます。
- ・ プリセットが定義（保存）されていない場合や、その制御レベルでは使用出来ないプリセットを呼び出そうとした場合には、「Preset Not Available」のアラーム・メッセージが表示されます。
- ・ プリセットの外部選択機能は、初期設定がオフになっています。コールドスタートを行ってもこの設定は変わりません。

ユーザ I/O の構成

ユーザ I/O メニューは、2000X シリーズ・パワーサプライを他の外部制御機器（自動機仕様、特殊仕様の溶着システムなど）に接続して使用する場合、ユーザ I/O インターフェースに用意されているオプション機能用のピンの入出力信号割り当てを構成するために使用します。

このメニューは、溶着システムがサイクルを行っている間は使用出来ません。溶着サイクル中は、ビーパ音を発生してこのメニューへのアクセスが拒否されます。一方、ユーザ I/O メニューの使用中は、溶着システムの各動作（溶着サイクル、ホーンダウン、テスト発振）を行うことが出来ません。

ホーンダウンが使用出来ない場合は、その旨を知らせるメッセージが 2 秒間表示されます。

操作	表示
<p>System Configuration メニューから、矢印キーを使用して User I/O > の項目までメニューを下へスクロールします。</p> <p>User I/O > に対応する Select キーを押し、On/ Off を切り替えます。</p> <p>On を選択すると、詳細設定のサブメニューにアクセスします。サブメニューには、パワーサプライ背面の J3 (User I/O) コネクタに接続出来る、ユーザ側で構成可能な入出力ピンのリストが表示されます。矢印キーを使用すると、下へスクロール出来ます。</p>	 <pre> SYS CONFIG Pg16of19 Hand Held =Off Ext Presets =Off User I/O > </pre>
<p>この画面には、ユーザ側で構成可能な 6 つの入力ピンと 3 つの出力ピンが表示されます。各入出力ピンに割り当てが可能な機能は次の表の通りです。ただし、一部の機能は J3 - 1 ピンに割り当てることが出来ません。</p> <p>ピンのリストの一番下には、下記のパラメータが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・User Inputs : このパラメータに対応する Select キーを押すと、入力信号の理論を、0V または 24V に切り替えます。 	 <pre> User I/O Pg5of10 J3-31 INPUT > J3-1 INPUT > J3-36 OUTPUT > </pre>
<p>ユーザ I/O 入力</p> <p>Disabled (無効)</p> <p>Select Preset * (プリセット選択)</p> <p>Ext U/S Delay (外部発振信号遅延)</p> <p>Display Lock (ディスプレイロック)</p> <p>Ext Signal (外部信号)</p> <p>Sonics Disable (超音波発振無効)</p> <p>Mem Reset (メモリ・リセット)</p> <p>External Start (外部スタート)</p> <p>Sync In (同期入力)</p>	<p>ユーザ I/O 出力</p> <p>Disabled (無効)</p> <p>No Cycle Alarm (サイクル不実行アラーム)</p> <p>Cycle OK (サイクル OK)</p> <p>Confirm Preset (プリセット確認)</p> <p>Ext Beeper (外部ビーパ)</p> <p>O/L Alarm (オーバーロード・アラーム)</p> <p>Modified Alarm (サイクル修正アラーム)</p> <p>Note (ノート・アラーム)</p> <p>External Start (外部スタート)</p> <p>Sync Out (同期出力)</p>
<p>* このオプションは、J3-1 入力には使用できません。</p>	

以下の表に記載する入力および出力機能の選択と使用方法に関する詳細な説明については、ブランソン・オートメーション・ガイド (日本語版: BR-135、英語版: 100-214-273) を参照してください。

ユーザ定義可能な I/O

User I/O メニューでは、用意されている一連の機能の中から目的のものを選択し、J3 (User I/O) コネクタの構成可能なピンに選択した機能を割り当てることが出来ます。また、User I/O の定義機能は無効にすることも出来ます。

J3 (User I/O) コネクタで入力機能として使用可能なピンは 6 本、これらに割り当てられる機能は 8 種類です。

表 6.4 ユーザ I/O 入力の機能

機能番号	機能名	内容
1	Select Preset	パワーサプライのタイプにより最大 16 個まで保存されているプリセットを、外部から選択・呼び出しを行う機能です。5 つの入力信号の組合せを使用してプリセット番号を指定します。ただし、この機能は、J3 - 1 ピンでは使用出来ません。
2	Ext U/S Delay	トリガ条件が整ってから発振開始までを最大30秒まで遅延させることが出来ます。
3	Display Lock	この機能が選択されたピン番号に信号が入力されている間、フロント・パネルの表示が現状の画面で固定され、キー操作が無効になります。
4	Ext Signal	この入力機能は、振幅ステップまたは加圧カステップを有効にするために使用します。また、ハンドヘルド・モード使用時には超音波発振開始信号として使用出来ます。
5	Sonics Disable	この機能が選択されたピン番号に信号が入力されると、超音波発振が強制的にオフになります。また、溶着サイクルの開始から終了までこの入力信号が保持される場合は、そのサイクルはドライ・サイクルとなり、サイクル動作は実行されますが超音波発振は行われません。この時タイム・モード以外の溶着モードで運転している場合は、本来の通常サイクルで溶着に使用される時間がその最大許容値まで延長されます。
6	Mem Reset	この機能が選択されたピン番号に信号が入力された時点でパワーサプライの周波数のセンタリングを行います。シーケンス機能を使用する場合に併用します。
7	External Start	External Start 信号は、Input、Output の両方で使用します。これらの信号を機能させるには、Input、Output の両方とも機能をオンに設定し、それぞれ入出力のピンに割り当てておく必要があります。溶着機は、正規のスタート信号の入力を受信すると同時に External Start 信号を出力し、接続されている外部機器（クランプ・シリンダ、防音 BOX のセイフティ・ドア、位置決め確認装置など）を起動させ、続いてホーンの駆動を開始させます。外部機器はアクティブになった時に、溶着機のホーン駆動と、溶着サイクルを開始させるための External Start 入力信号を出力します。この機能を無効にするには、System Configuration メニューから User I/O の項目を選択します。このメニューで Ext Start Dly (外部スタート遅延) のパラメータを最大の 10.0 (秒) に設定し、External Start 信号の入力を受信するまで待ち、その後でアラームを設定することも可能です。
8	Sync In	この機能は Sync Out 信号と共に使用して、複数の溶着機を同じタイミングで運転させることが出来ます。この、Sync In/Out で互いに接続された溶着機は同時に駆動を開始し、全ての溶着機のトリガがオンになった時点で同期して超音波発振が開始されます。この機能の詳細は、別紙「ブランソン自動化ガイド」(日本語版：BR-135、英語版：100-214-273) を参照してください。

J3 (User I/O) コネクタで出力機能として使用可能なピンは 3 本、これらに割り当てられる機能は 10 種類です。

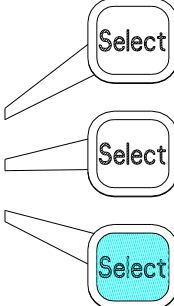
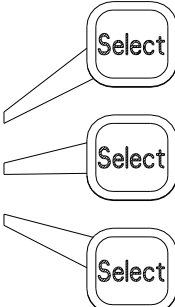
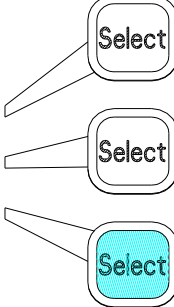
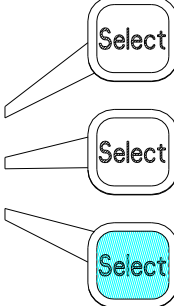
表 6.5 ユーザ I/O 出力の機能

機能番号	機能名	内容
1	No Cycle Alarm	サイクル不実行アラームが発生するとこの信号が出力されます。次のサイクルが開始されるかリセットが行われるとクリアされます。
2	Cycle OK	アラームが発生せずにサイクルが完了した場合に、この信号を出力します。
3	Confirm Preset	外部プリセットの変更要求が確認されことを示す信号を出力します。
4	Ext Beeper	内部ビーパへ送られるものと同じ信号を出力します。
5	O/L Alarm	オーバーロード・アラームが発生するとこの信号が出力されます。次のサイクルが開始されるかリセットが行われるとクリアされます。
6	Modified Alarm	サイクル修正アラームが発生するとこの信号が出力されます。次のサイクルが開始されるかリセットが行われるとクリアされます。
7	Note	ノート・アラームが発生するとこの信号が出力されます。次のサイクルが開始されるかリセットが行われるとクリアされます。
8	External Start	External Start 信号は、Input、Output の両方で使用します。これらの信号を機能させるには、Input、Output の両方とも機能をオンに設定し、それぞれ入出力のピンに割り当てておく必要があります。溶着機は、正規のスタート信号の入力を受信すると同時に External Start 信号を出力し、接続されている外部機器（クランプ・シリンダ、防音 BOX のセイフティ・ドア、位置決め確認装置など）を起動させ、続いてホーンの駆動を開始させます。外部機器はアクティブになった時に、溶着機のホーン駆動と、溶着サイクルを開始させるための External Start 入力信号を出力します。この機能を無効にするには、System Configuration メニューから User I/O の項目を選択します。このメニューで Ext Start Dly (外部スタート遅延) のパラメータを最大の 10.0 (秒) に設定し、External Start 信号の入力を受信するまで待ち、その後でアラームを設定することも可能です。
9	Sync Out	この機能は Sync Out 信号と共に使用して、複数の溶着機を同じタイミングで運転させることが出来ます。この、Sync In/Out で互いに接続された溶着機は同時に駆動を開始し、全ての溶着機のトリガがオンになった時点で同期して超音波発振が開始されます。この機能の詳細は、別紙「ブランソン自動化ガイド」(日本語版：BR-135、英語版：100-214-273) を参照してください。

注記

アクチュエータまたはパワーサプライの仕様によっては、使用または設定出来ない機能があります。

バーグラフのスケールの設定

操作	表示
<p>SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、BarGraph Scales> の項目までメニューを下へスクロールします。 BarGraph Scales> に対応する Select キーを押します。</p>	<pre>SYS CONFIG Pg17of19 Ext Presets =Off User I/O > Bargraph Scales ></pre> 
<p>SCALES サブメニューが表示されます。Weld Scale または Test Scale に対応する Select キーを押して、それらのグラフのスケールを設定します。</p>	<pre>SCALES Pg1of1 Weld Scale> 1X Test Scale> 1X</pre> 
<p>SCALES サブメニューから Weld Scale を選択した場合には、使用したい Weld Scale に対応する Select キーを押します。Weld Scale を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。 選択できるスケールは 1 つのみです。</p>	<pre>WELD SCALE Pg1of1 1X = On 2X =Off 3X =Off</pre> 
<p>SCALES サブメニューから Test Scale を選択した場合には、使用したい Test Scale に対応する Select キーを押します。Test Scale を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの Enter キーを押します。 選択できるスケールは 1 つのみです。</p>	<pre>WELD SCALE Pg1of1 1X = On 2X =Off 3X =Off</pre> 

デジタル・フィルタの On / Off

注記

通常、デジタル・フィルタは On にしておくことをお勧めします。

操作

SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、**Digital Filter** の項目までメニューを下へスクロールします。
Digital Filter に対応する **Select** キーを押します。

表示

```
SYS CONFIG Pg18of19  
User I/O >  
Bargraph Scales>  
Digital Filter =On
```

Select

Select

Select

Select キーを繰り返し押すと、On あるいは Off に切り替えられます。**Digital Filter** を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。
設定を変更しない場合は、**Go Back/Esc** キーを押します。

```
SYS CONFIG Pg18of19  
User I/O >  
Bargraph Scales>  
Digital Filter =Off
```

Select

Select

Select

周波数オフセット制御の設定

注記

特殊なアプリケーション以外では、通常この機能は必要ありません。

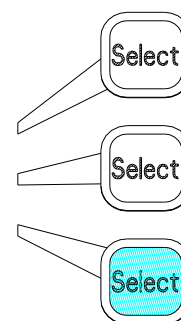
この機能を使用する場合は、事前にブランソンからのアドバイスを十分に受けてください。

操作

表示

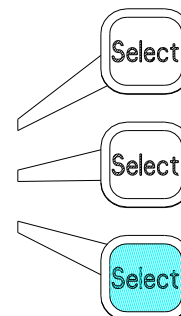
SYS CONFIG メニューから、矢印キーを使用して、**Freq Offset** の項目までメニューを下へスクロールします。
Freq Offset に対応する **Select** キーを押します。

```
SYS CONFIG   Pg19of19
Bargraph Scales>
Digital Filter   = On
Freq Offset      =Int
```



Select キーを繰り返し押すと、Int あるいは Ext に切り替えられます。**Freq Offset** を希望の選択に設定したら、数値キーパッドの **Enter** キーを押します。
設定を変更しない場合は、**Go Back/Esc** キーを押します。

```
SYS CONFIG   Pg19of19
Bargraph Scales>
Digital Filter   = On
Freq Offset      =Ext
```



メインメニューへ戻ります。

注記

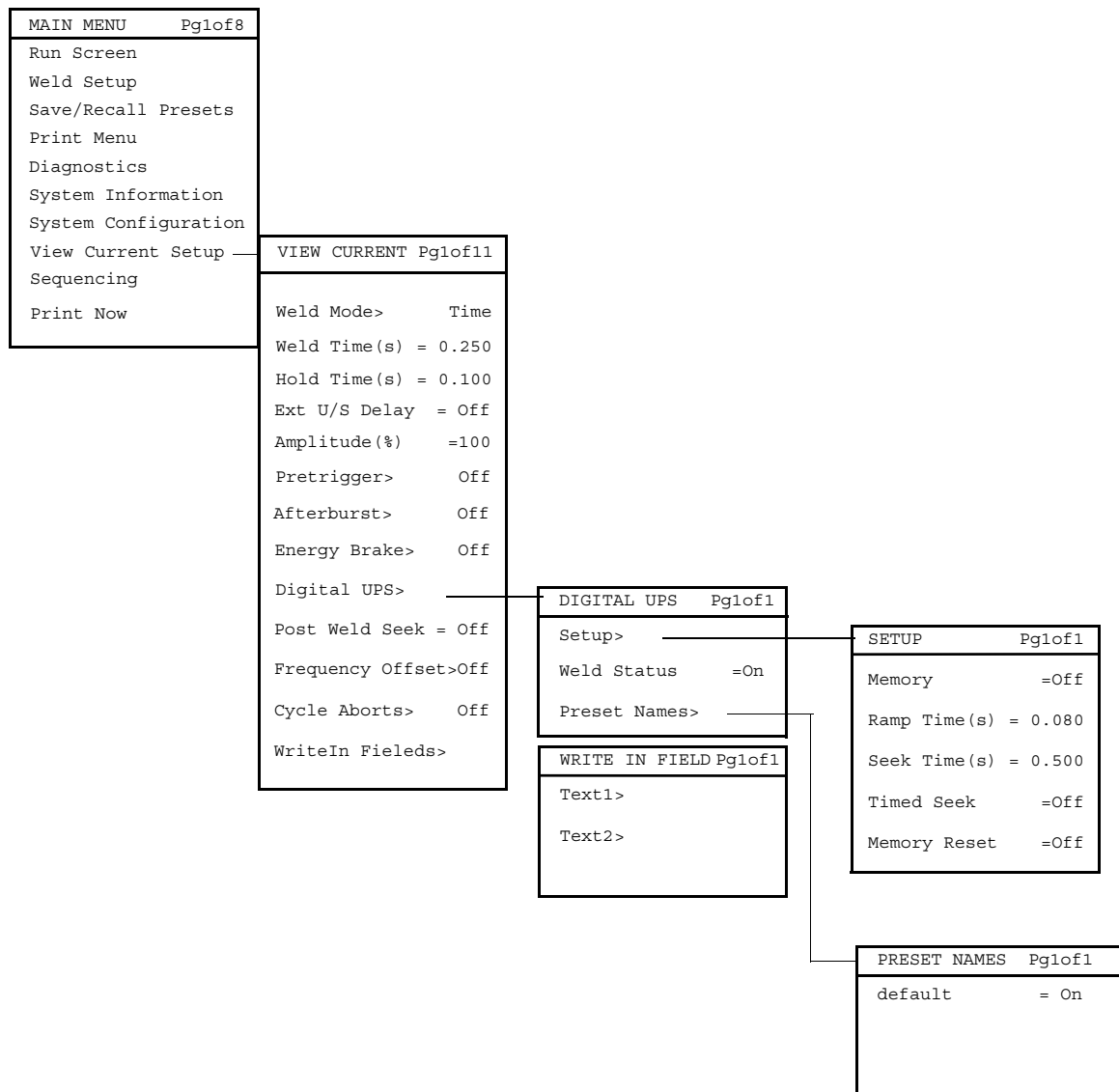
周波数オフセット制御の設定を「Ext（外部）」にした場合は、ユーザ I/O インターフェースを経由して周波数オフセット値の制御信号を入力します。（[第 4.6.3 節「ユーザ I/O インターフェース」](#) 参照）

詳細は、弊社のお客様担当者または最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

6.10 現在のセットアップ表示メニューの使用

View Current Setup(現在のセットアップ表示)メニューを使用して、現在パワーサプライに設定されている各項目の設定値を一覧する事が出来ます。

次に、View Current Setup メニューでアクセスできるメニュー項目のマップを示します。



セットアップ表示

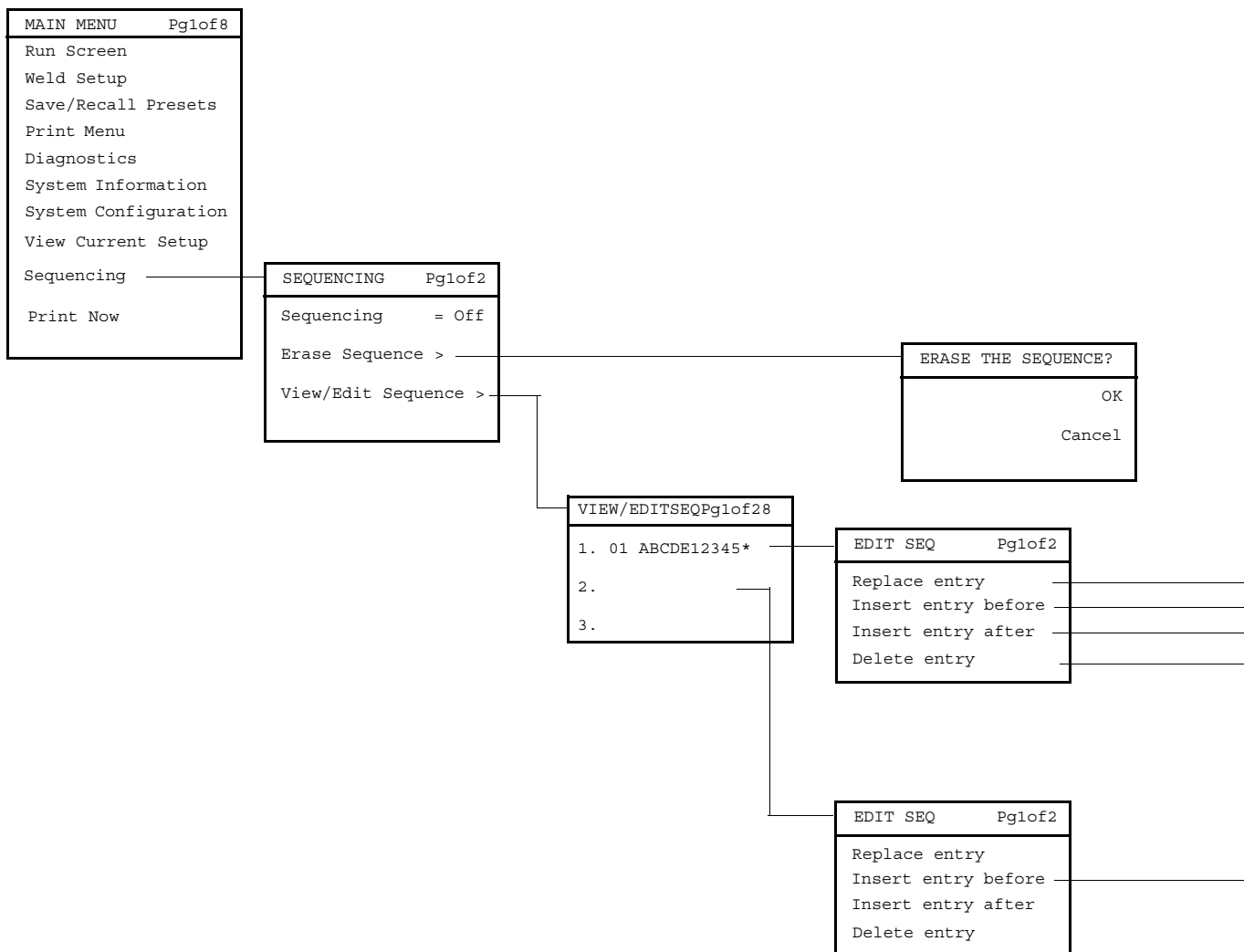
View Current Setup メニューを選択すると表示専用サブメニューが開き、Weld Setup メニューと同じ溶着セットアップが表示されます。Weld Setup はパスワードで保護されていますが、View Current Setup メニューはパスワード保護されていません。

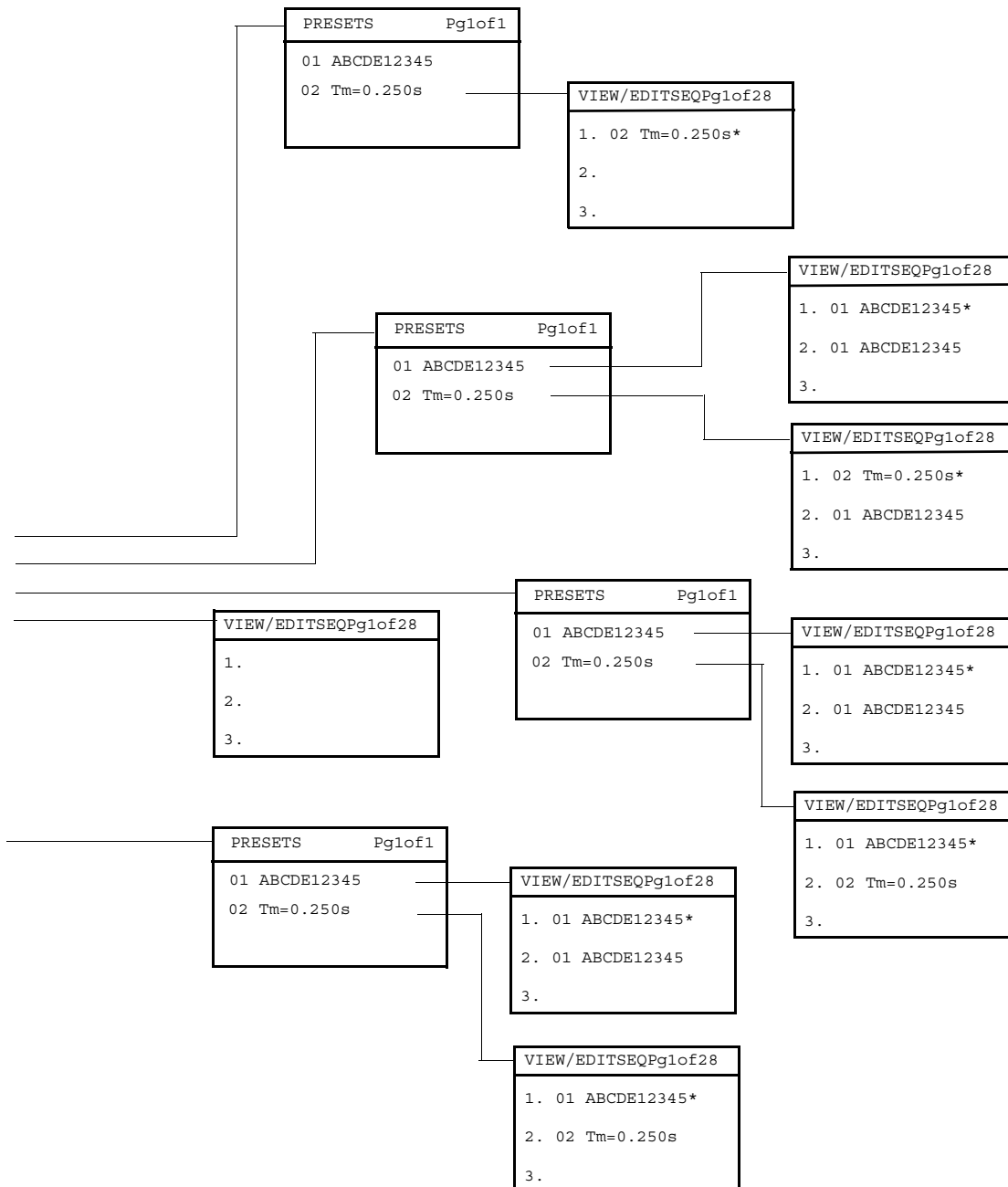
操作	表示
<p>Main Menu を下へスクロールして View Current Setup を表示し、View Current Setup に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>Main Menu Pg6of8 System Information System Configuration View Current Setup></p> </div> 
<p>VIEW CURRENT サブメニューが表示されますので、現在の設定情報がスクロールできます。これは読取り専用のリストです。 Digital UPS と Write In Fields には、サブメニューがあり、対応する Select キーを押す事によりさらに詳細を見る事が出来ます。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> <p>VIEW CURRENT Pg1of11 Weld Mode> Time Weld Time(s) = 0.250 Hold Time(s) = 0.100</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> <p>VIEW CURRENT Pg4of11 Ext U/S Delay = Off Amplitude(%) =100 Pretrigger> Off</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> <p>VIEW CURRENT Pg7of11 Afterburst> Off Energy Brake> Off Digital UPS></p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> <p>VIEW CURRENT Pg10of11 Post Weld Seek = Off Frequency Offset>Off Cycle Aborts> Off</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>VIEW CURRENT Pg11of11 Frequency Offset>Off Cycle Aborts> Off Write In Fields></p> </div>

6.11 シーケンスメニューの使用

Sequencing（シーケンス）メニューを使用して、プリセットされた溶着設定を組み合わせで一連の溶着サイクルとしてシーケンス動作するようにプログラムが出来ます。

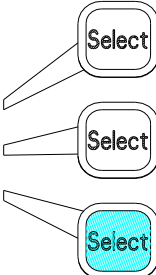
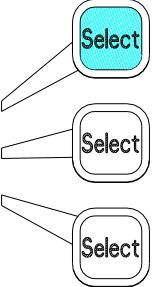
次に、**Sequencing** メニューでアクセスできるメニュー項目のマップを示します。





シーケンスの設定

シーケンス機能を使用するかどうかを選択できます。ON を選択した場合は、次の手順で View/Edit Sequence サブメニューからシーケンスの設定を行います。

操作	表示
<p>MAIN メニューから、矢印キーを使用して、Sequencing の項目までメニューを下へスクロールします。 Sequencing に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>MAIN MENU Pg7of8 System Configuration View Current Setup Sequencing =Int</p> </div> 
<p>Select キーを繰り返し押すと、On あるいは Off に切り替えられます。シーケンス機能を使用する場合は On を表示させます。 設定を変更しない場合は、Go Back/Esc キーを押します。 メインメニューへ戻ります。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>SEQUENCING Pg1of2 SEQUENCING = Off Erase Sequence > View/Edit Sequence</p> </div> 
<p>シーケンス機能を使用するためには、はじめに View/Edit Sequence に対応する Select キーを押して、シーケンスを登録します。 また、既に登録されているシーケンスを編集する場合にも、View/Edit Sequence のサブメニューから行います。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>SEQUENCING Pg1of2 SEQUENCING = Off Erase Sequence > View/Edit Sequence</p> </div> 
<p>View/Edit Sequence に対応する Select キーを押すと、View/Edit Sequence のサブメニューが表示されます。 画面左側の数字は、シーケンス番号を意味します。 新規作成の場合、1. に対応する Select キーを押します。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>VIEW/EDITSEQPg1of28 1. 2. 3.</p> </div> 

シーケンス編集画面が表示されます。

- ・ **Replace entry** : 選択されたシーケンス番号のプリセットを入れ替えます。
- ・ **Insert entry before** : 選択されたシーケンス番号の前にプリセットを登録します。
- ・ **Insert entry after** : 選択されたシーケンス番号の後ろにプリセットを登録します。
- ・ **Delete entry** : シーケンス番号に登録されたプリセットを削除します。

ここでは、Insert entry before に対応する Select キーを押します。

```
EDIT SEQ      Pg1of2
Replace entry
Insert entry before
Insert entry after
```

Select

Select

Select

```
EDIT SEQ      Pg2of2
Insert entry brfore
Insert entry after
Delete entry
```

PRESETS メニューが表示されますので、シーケンスの 1 番目に登録したいプリセットの番号に対応する Select キーを押します。

```
PRESETS      Pg1of1
1. ABCDE12345
2. Tm=0.250s
```

Select

Select

Select

View/Edit Sequence にプリセットが登録されて表示されます。

次のシーケンス番号 (右の例では 2) にプリセットを登録するには、次のいずれかの方法で行います。

- ・ シーケンスの登録されている最後の番号に対応する Select キーを押す。(例：右上)
- ・ シーケンスの登録されている次の番号に対応する Select キーを押す。(例：右下)

```
VIEW/EDITSEQPg1of28
1. 01 ABCDE12345*
2.
3.
```

Select

Select

Select

```
VIEW/EDITSEQPg1of28
1. 01 ABCDE12345*
2.
3.
```

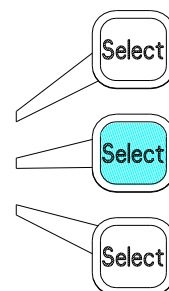
Select

Select

Select

シーケンス番号 1 を **Select** して、シーケンス番号 2 にプリセット番号 2 を登録するには、**PRESETS** メニューからプリセット 2 に対応する **Select** キーを押します。

```
PRESETS          Pg1of1
1. ABCDE12345
2. Tm=0.250s
```



View/Edit Sequence が表示され、シーケンス番号 2 にプリセット番号 2 が追加された事が確認できます。

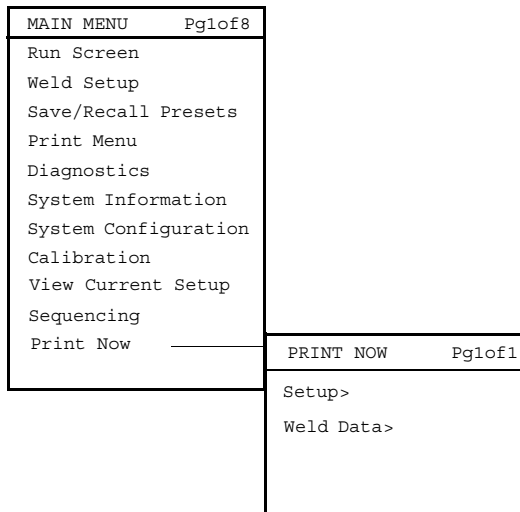
シーケンス 3 以降も同様にしてプリセットを登録できます。

```
VIEW/EDITSEQPg1of28
1. 01 ABCDE12345*
2. 02 Tm=0.250s
3.
```

6.12 印刷実行メニューの使用

Print Now（印刷実行）メニューを使用して、パワーサプライの設定、前回の溶着データおよびシーケンス設定を印刷する事が出来ます。

次に、**Print Now** メニューでアクセスできるメニュー項目のマップを示します。



6.13 ホーンダウン機能


ホーンダウン機能は、マニュアルでホーンの上下動作を行う機能です。この機能でホーンを下降させる場合、超音波は発振されません。この機能を使用して、ホーンと治具が正しい位置でセットアップされているかを確認し、またホーンの原位置から溶着ポジションまでのストローク調整を行うことができます。


フロント・パネルの Horn Down キーを押してホーンダウン・モードにアクセスし、スタート・スイッチを押すか、マニュアル・オーバーライドを使用することでホーンを下降させることができます。なお溶着ポジションまでのストローク調整には、ホーンと治具が直接当たって破損する危険性を避けるために、メカニカル・ストoppaを併用してください。

ホーンが所定の位置まで移動するとその位置で保持され、スタート・スイッチから手を離して調整作業を行うことができます。また、供給エアの接続を外して手動で距離を確認しながらホーンを下げて治具との位置調整を行うことも可能です。

ホーンダウン機能の使用

パワーサプライのホーンダウン機能を使用して、ホーンが正しくパーツと接触するよう、治具が正しく配置されているかどうかを確認出来ます。

操作	表示
<p>フロントパネルの Horn Down キーを押します。スタート・スイッチを押すことを要求する HORN DOWN 画面が表示されます。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>HORN DOWN Pg1of1 Press Start Switches Until Beep is Heard</p> </div> <div style="margin-left: 20px; text-align: center;">  </div>
<p>スタート・スイッチを押し続けるとホーンが下降し始めます。 ホーンが所定の位置まで下降しビーブ音が発生すると、スタート・スイッチから手を離してもホーンはその位置で保持されます。 ホーンを原位置に戻す場合は、再度 Horn Down キーを押します。</p>	

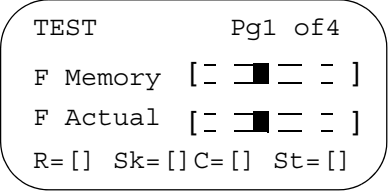
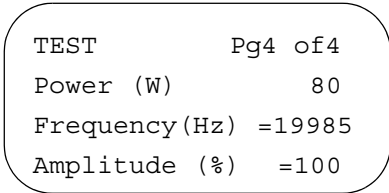
注 意	一般的注意事項
	<p>ダウンスピード設定に対する実際の駆動速度の感覚に慣れない間は、アクチュエータのダウンスピード調整ノブを 20 目盛以上に設定しないでください。 予想以上のスピードで駆動する可能性があるため危険です。</p>


6.14 テスト機能

テスト機能は手動で超音波のテスト発振を行い、現在搭載されているスタックの超音波発振の状態を確認する機能です。この機能を使用して、スタックのパワーと周波数に関する情報を確認することができます。またテスト発振の振幅を変更して、テスト中に他の設定値へ与える影響を確認することができます。

テスト機能の使用


Test キーを使用して、テスト発振中のスタックの振動に関する情報を確認出来ます。

操作	表示
<p>Test キーを押すと、テスト発振が開始されると同時に Test 画面が表示されます。</p> <p>メモリにストアされている周波数と実際の振動周波数、運転、シーク、クリア、およびストアの各機能など、パワーサプライのオンボード・マイクロプロセッサに関する情報を見ることが出来ます。</p> <p>上向きおよび下向きの矢印キーを使用してこのメニューをスクロールし、テスト発振時のパワー、周波数、および振幅を見ることが出来ます。</p>	 <pre> TEST Pg1 of4 F Memory [█] F Actual [█] R= [] Sk= [] C= [] St= [] </pre>
<p>Amplitude (%) に対応する Select キーと数値キーパッドを使用して、この画面からテスト発振時の振幅を直接変更出来ます。この操作を選択した場合には、別のテストを実行して、振幅の変更が他のパラメータへどのような影響を与えるかを観察することも出来ます。</p>	 <pre> TEST Pg4 of4 Power (W) 80 Frequency (Hz) =19985 Amplitude (%) =100 </pre>
<p>TEST メニューを終えて、テストの手順を始める前に表示されていたメニューへ戻る場合には、Go Back/Esc キーを押します。</p>	

注 意	一般的注意事項
	<p>テスト発振を行う前に、ホーンに何も接触していないことを確認してください。ホーンが治具などに直接接触した状態で超音波発振を行うと、ホーンが破損する原因になります。</p> <p>また、テスト発振中は、ホーンに手、指、その他体の一部が触れないように注意してください。火傷、怪我の原因になります。</p>


第 7 章：メンテナンス

7.1 機器の予防保全	7-2
7.1.1 機器の定期的清掃	7-2
7.1.2 超音波スタックの再調整	7-3
7.1.3 部品の定期交換	7-3
7.2 校正	7-3
7.3 部品リスト	7-4
7.3.1 交換部品	7-4
7.3.2 システム・ケーブル	7-5
7.3.3 推奨予備品	7-7
7.3.4 プリンタの部品番号	7-8
7.3.5 互換コンバータ	7-8
7.3.6 互換ブースタ	7-9
7.4 回路	7-10
7.5 トラブルシューティング	7-12
7.6 システム・アラーム一覧	7-14
7.6.1 アラーム・インデックス	7-14
7.6.2 Cycle Modified Alarm (サイクル修正アラーム)	7-15
7.6.3 Failure of Alarm (故障アラーム)	7-17
7.6.4 No Cycle Alarm (サイクル不実行アラーム)	7-23
7.6.5 Suspect/Reject Alarm (サスペクト/リジェクト・アラーム) ..	7-25
7.6.6 Setup Alarm (セットアップ・アラーム)	7-31
7.6.7 Overload Alarm (オーバーロード・アラーム)	7-57
7.6.8 Note Alarm (ノート・アラーム)	7-58
7.7 点検作業	7-60
7.7.1 必要工具	7-60
7.7.2 電圧のテスト・ポイント	7-60
7.7.3 コールド・スタートの手順	7-61
7.8 部品の交換	7-64
7.8.1 パワーサプライ本体カバー	7-64
7.8.2 回路基板およびモジュール	7-67
7.8.3 電源スイッチおよびランプ	7-67
7.8.4 メンブレン・キーパッドおよび VF ディスプレイ	7-68
7.8.5 超音波発振モジュール (パワーサプライ・モジュール)	7-69
7.8.6 DC パワーサプライ・モジュール	7-70
7.8.7 ユーザ I/O ボード	7-71
7.8.8 RAM 用バックアップ・バッテリー	7-72
7.8.9 システム・コントローラ・ボード	7-72
7.8.10 電源ボード	7-74
7.8.11 電源ヒューズ	7-75
7.8.12 冷却ファン	7-75

警告	一般的警告事項
	<p>溶着システムのメンテナンスを行う場合には、他の自動システムがオフになっていることを確認してください。</p>

7.1 機器の予防保全

以下の予防保全対策を実行することで、お手持ちのブランソン 2000X シリーズ機器を長期間にわたって使用することが出来ます。

注意	一般的注意事項
	<p>パワーサプライまたはアクチュエータのメンテナンスを実施する場合には、その前に必ず電源コードを外してください。</p>

7.1.1 機器の定期的清掃

ブランソン・パワーサプライ内部には、冷却ファンにより、外気が連続的に供給されています。定期的に装置から電源を切り離した上でカバーを取り外し、溜まっているほこりやごみを清掃してください。ファン・ブレード、ファン・モータ、トランジスタ、ヒート・シンク、トランス、回路基板、冷却空気取入れ口、および排気口に付着した異物を取り除きます。外部カバーに付着した汚れは、水で薄めた中性洗剤を含ませたスポンジまたは布を使って清掃出来ます。洗剤が装置の中へ入らないように注意してください。湿度の高い場所でさびが発生しないよう、ハンドル、金具、およびメイン・コラムなど、鋼の表面が露出している部品には、WD-40 などを使用した極く薄い油膜で保護しておく必要が出てくる場合があります。

注記

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、表面を緩やかに1回のみ拭き取ります。スクリーンの清掃には、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。また、スクリーン制御基板およびパワーサプライ内部へ洗浄液が侵入することがない様に、洗浄液を一度に大量に使用しないでください。

7.1.2 超音波スタックの再調整

超音波スタックは、構成部品（コンバータ、ブースタ、ホーン）同士の各接触面を適切な状態に保つことで、常に最大効率で機能させることが出来ます。20kHz 用のスタックでは、基本的にホーンとブースタ間、およびブースタとコンバータ間には Branson 標準の Mylar[®] ワッシャを必ず挿入します。ワッシャが切れたり、穴が開いたりした場合は、ただちに新しい物と交換してください。Mylar[®] ワッシャを使用したスタックは約 3 カ月を目安に定期的に点検し、部品の接触面の確認と Mylar[®] ワッシャの状態のチェックをします。

一部の 20kHz 用スタックおよび他の周波数モデルのスタックで接触面にシリコン・グリスを使用している場合は、摩耗や腐食を防止するために約 2 週間ごとの定期的な点検および再組立て作業を実施します。各部品同士の接触面に摩耗や腐食がないかを確認し、古いグリスを完全に除去して新しいシリコン・グリスを塗布します。特定のスタックで接触面の摩耗や腐食などのトラブルを経験している場合は、必要に応じて点検・再組立て作業のインターバルを短くするなどの調整をします。

スタックの分解、各接触面の再調整、再組立て作業の手順については、ご使用のアクチュエータの取扱説明書の第 7 章をご参照ください。

注記

超音波スタックの点検・再調整作業のインターバル期間は、システムの使用頻度、サイクル・タクト、およびアプリケーションにより適宜調整してください。

7.1.3 部品の定期交換

特定部品の耐用年数は、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。例えば、冷却ファンは 20,000 時間で交換しなければなりません。

7.2 校正

本製品は、一般的な定期校正は必要ありません。ただし、その種類を問わず法的規制の要求に従って運転を行っている場合には、そのスケジュールと一連の基準に従って機器を校正しなければならない場合があります。詳細については、最寄りのブランソン営業所までご連絡ください。

7.3 部品リスト

本節では、交換部品、システム・ケーブル、および推奨予備品について説明します。

7.3.1 交換部品

表 7.1 2000xt パワーサプライの交換部品一覧

部品	EDP 番号
DC 電源モジュール*	200-132-294R
ライン・ボード*	100-242-1199R (4kW 用 : 925-242-1293)
システム・コントローラ・ボード* (コントロールレベル「t」設定済品)	101-063-824
超音波発振モジュール*	
400W / 40 kHz DUPS	159-244-064R
800W / 40 kHz DUPS	159-244-063R
750W / 30 kHz DUPS	100-244-104R
1.5kW / 30 kHz DUPS	159-244-065R
1.25kW / 20 kHz DUPS	100-244-102R
2.5kW / 20 kHz DUPS	100-244-103R
4kW / 20 kHz DUPS	159-244-075R
電源スイッチ	200-099-252R
ユーザ I/O ボード* (取付けブラケット付)	100-242-1197R
Mylar® ワッシャ	
1/2in ID (20kHz 用) & 3/8in (20kHz 用) 各 10 枚セット	100-063-357
1/2in ID (20kHz 用) 150 枚セット	100-063-471
3/8in ID (20kHz 用) 150 枚セット	100-063-472
3/8in ID (30kHz 用) 10 枚セット**	100-063-632
シリコン・グリス	101-053-002
冷却ファン	100-126-015R
BBRAM 用 CR3032 バッテリ	200-262-003
本体カバー	100-032-454
カバー取付けねじ (側面用、必要数 6 個)	200-298-254***
カバー取付けねじ (背面用、必要数 1 個)	200-298-044
VF ディスプレイ、4 行表示	200-220-014
メンブレン・キーパッド	100-242-631R
電源ケーブル・アッシー	100-246-1371 (4kW 用 100-246-1727)

* これらの部品は、ユニットとして交換してください。

** 20kHz 用 3/8in サイズとは、外径が異なりますのでご注意ください。

*** 入数は 1 個です。

7.3.2 システム・ケーブル

2000X シリーズ溶着システムで使用するケーブルには、以下の物が用意されています。

必要なケーブルがリストにない場合は、[第4.3.1節「システム・ケーブル」](#)を参照するか、最寄りのプランソンまでお問い合わせの上、ケーブルのモデル名と Item 番号をご確認ください。

表 7.2 2000X シリーズ用システム・ケーブル一覧

Item 番号	品名	
101-241-202	外部インターフェース・ケーブル (J924) — RoHS 対応	2.4m (8ft)
101-241-203	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS 対応	2.4m (8ft)
101-241-204	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-241-205	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS、CE 対応	7.5m (25ft)
101-241-206	アクチュエータ・インターフェース・ケーブル (J925S) — RoHS、CE 対応	15m (50ft)
101-241-207	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	2.4m (8ft)
101-241-208	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-241-209	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	7.5m (25ft)
101-241-258	ユーザ・I/O・ケーブル (J957S) — RoHS、CE 対応	15m (50ft)
101-240-020R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	2.6m (8ft)
101-240-015R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-240-010R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	7.5m (25ft)
101-240-168R	スタート・ケーブル (J911) — RoHS、CE 対応	15m (50ft)
101-240-072R	スタート・ケーブル (J913) — RoHS 対応	7.5m (25ft)
101-240-017	RF ケーブル (J931S) — RoHS 対応、CE 非対応	2.4m (8ft)
101-240-012	RF ケーブル (J931S) — RoHS 対応、CE 非対応	4.5m (15ft)
101-240-007	RF ケーブル (J931S) — RoHS 対応、CE 非対応 (注：30kHz または 40kHz のシステムには使用出来ません。)	7.5m (25ft)
101-240-034	RF ケーブル (J934) — RoHS 対応、CE 非対応	2.4m (8ft)
101-240-035	RF ケーブル (J934) — RoHS 対応、CE 非対応	4.5m (15ft)
101-240-176	RF ケーブル (J931CS) — RoHS、CE 対応	2.4m (8ft)
101-240-177	RF ケーブル (J931CS) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
101-240-178	RF ケーブル (J931CS) — RoHS、CE 対応 (注：30kHz または 40kHz のシステムには使用出来ません。)	7.5m (25ft)
101-240-179	RF ケーブル (J934C) — RoHS、CE 対応	2.4m (8ft)
101-240-181	RF ケーブル (J934C) — RoHS、CE 対応	4.5m (15ft)
159-240-182	RF ケーブル (J934C) — CE 対応	6m (20ft)
100-246-630	グラウンド・ディテクト・ケーブル	

注記

CJ-20 コンバータ用と識別されている RF ケーブルは、CJ-20 コンバータを 2000X シリーズアクチュエータに取り付けた状態で使用します。この時 RF ケーブルはアクチュエータ本体のコネクタへ接続します。

※ 発振周波数ごとに、RF ケーブルの長さに制約があります。

- ・ 20kHz：8ft (2.5m)、15ft (4.5m)、25ft (7.5m)
- ・ 30kHz：8ft (2.5m)、15ft (4.5m)、20ft (6m)
- ・ 40kHz：8ft (2.5m)、15ft (4.5m)

注記

2000X シリーズに使用する RF ケーブルの最大長は、コンバータの型式（周波数ではなく）により定義されていますが、これは理想的な条件下での最大長になります。

ホーン的设计、スタックのゲイン、 balan・システムでの使用、アプリケーション、溶着条件などによっては安定して使用出来るケーブル最大長がさらに短くなります。詳しくは、弊社担当者までご相談ください。

7.3.3 推奨予備品

表 7.3 推奨予備品

品名	Item 番号	超音波溶着システム運用台数		
		1～4 ユニット	6～12 ユニット	14ユニット 以上
システム・コントローラ・ボード (コントロールレベル「t」設定済品)	101-063-824	0	1	1
超音波発振モジュール				
400W / 40 kHz DUPS	159-244-064R	0	0	1
800W / 40 kHz DUPS	159-244-063R	0	0	1
750W / 30 kHz DUPS	100-244-104R	0	0	1
1.5kW / 30 kHz DUPS	159-244-065R	0	0	1
1.25kW / 20 kHz DUPS	100-244-102R	0	0	1
2.5kW / 20 kHz DUPS	100-244-103R	0	0	1
4kW / 20 kHz DUPS	159-244-075R	0	0	1
ライン・ボード	100-242-1199R (4kW 用 : 925-242-1293)	0	0	1
電源スイッチ	200-099-252R	1	1	2
ヒューズ 20A	200-049-015R	2	4	6
ヒューズ 25A (4kW 用)	200-049-146R	2	4	6
冷却ファン	100-126-015R	2	2	4
ファンフィルタ・キット	101-063-614	*	*	*
ユーザ I/O ボード	100-242-1197R	0	1	2
電源ケーブル・アッシー	100-246-1371 (4kW 用 100-246-1727)	0	1	2
VF ディスプレイ、4 行表示	200-220-014	0	1	1
メンブレン・キーパッド	100-242-631R	0	0	1
DC 電源モジュール	200-132-294R	0	0	1
RF ハーネス・アッシー	100-246-949R	0	0	1
フロント・ベゼル	100-004-030R	0	0	1

* 部品の準備量は、設置場所の環境(温度、湿度、浮遊物質の有無など)に応じて増加してください。

7.3.4 プリンタの部品番号

プリンタをご使用される場合は、対応機種の詳細について最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

7.3.5 互換コンバータ

表 7.4 2000X シリーズパワーサプライ用互換コンバータ

品名	Item 番号
CJ-20	101-135-059R
CR-20	101-135-060R
CR-20S	125-135-115R
CR-20C	159-135-209R
CJ-30*	159-135-082R
CA-30	101-135-114R
CH-30S	101-135-071R
CH-30C	159-135-214R
CR-30S	101-135-081R
CR-30C	159-135-213
4TJ*	101-135-041R
4TP	101-135-068R
4TR	101-135-042R
CH-40S	101-135-244R
CR-40S (旧 4TH)	101-135-067R
CR-40C	159-135-215R

* Branson 標準アクチュエータに搭載して使用します。

7.3.6 互換ブースタ

表 7.5 2000X シリーズパワーサプライ用互換ブースタ

ブースタのタイプ	品名	Item 番号
スタンダード (スタッドサイズ : 1/2-20) 20kHz 用	チタン、1:2.5 (黒)	101-149-059
	チタン、1:2 (銀)	101-149-058
	チタン、1:1.5 (金)	101-149-057
	チタン、1:1 (緑)	101-149-056
	チタン、1:0.6 (紫)	101-149-060
	アルミ、1:2 (銀)	101-149-053
	アルミ、1:1.5 (金)	101-149-052
	アルミ、1:1 (緑)	101-149-051
	アルミ、1:0.6 (紫)	101-149-055
ソリッドマウント (スタッドサイズ : 1/2-20) 20kHz 用	チタン、1:2.5 (黒)	101-149-099
	チタン、1:2 (銀)	101-149-098
	チタン、1:1.5 (金)	101-149-097
	チタン、1:1 (緑)	101-149-096
	チタン、1:0.6 (紫)	101-149-095
スタンダード (スタッドサイズ : 3/8-24) 30kHz 用	チタン、1:2.5 (黒)	101-149-103
	チタン、1:2 (銀)	101-149-104
	チタン、1:1.5 (金)	101-149-105
	チタン、1:1 (緑)	101-149-106
2000Xae/aed アクチュエータ搭載用 (スタッドサイズ : 3/8-24) 30kHz 用	チタン、1:2.5 (黒)	101-149-120
	チタン、1:2 (銀)	101-149-121
	チタン、1:1.5 (金)	101-149-122
	チタン、1:1 (緑)	101-149-123
	チタン、1:0.6 (紫)	101-149-124
スタンダード (スタッドサイズ : M8) 40kHz 用	チタン、1:2.5 (黒)	101-149-084
	チタン、1:2 (銀)	101-149-083
	チタン、1:1.5 (金)	101-149-086
	チタン、1:1 (緑)	101-149-085
	アルミ、1:2.5 (黒)	101-149-082
	アルミ、1:2 (銀)	101-149-081R
	アルミ、1:1.5 (金)	101-149-080
	アルミ、1:1 (緑)	101-149-079
	アルミ、1:0.6 (紫)	101-149-087
ソリッドマウント (スタッドサイズ : M8) 40kHz 用	チタン、1:2.5 (黒)	109-041-174
	チタン、1:2 (銀)	109-041-175
	チタン、1:1.5 (金)	109-041-176
	チタン、1:1 (緑)	109-041-177
	チタン、1:0.6 (紫)	109-041-178

7.4 回路

図 7.1 に、2000X シリーズパワーサプライおよびアクチュエータのブロック図を示します。

図 7.2 に、2000X シリーズパワーサプライの内部接続図を示します。

図 7.1 ブロック図：パワーサプライおよびアクチュエータ

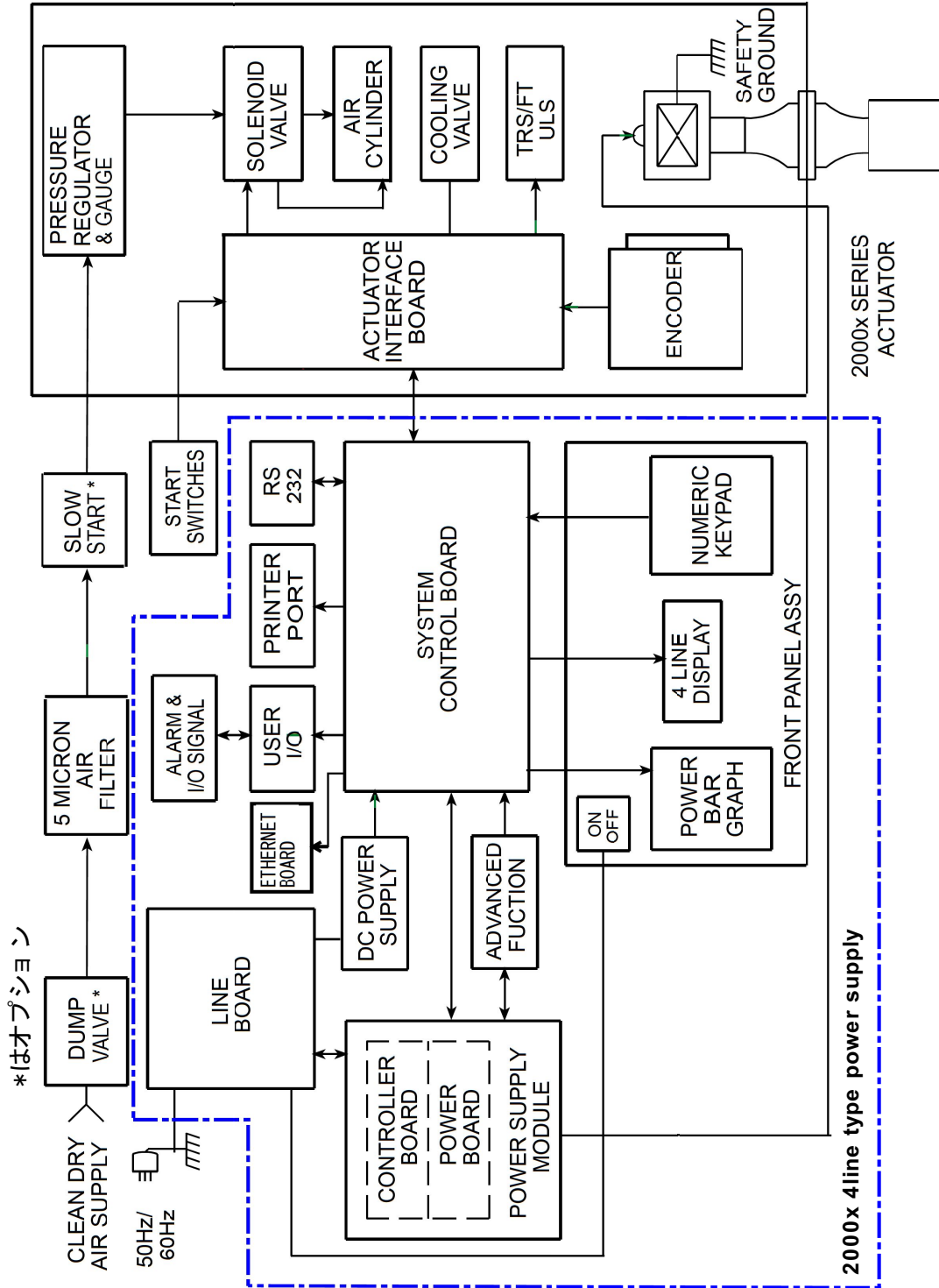
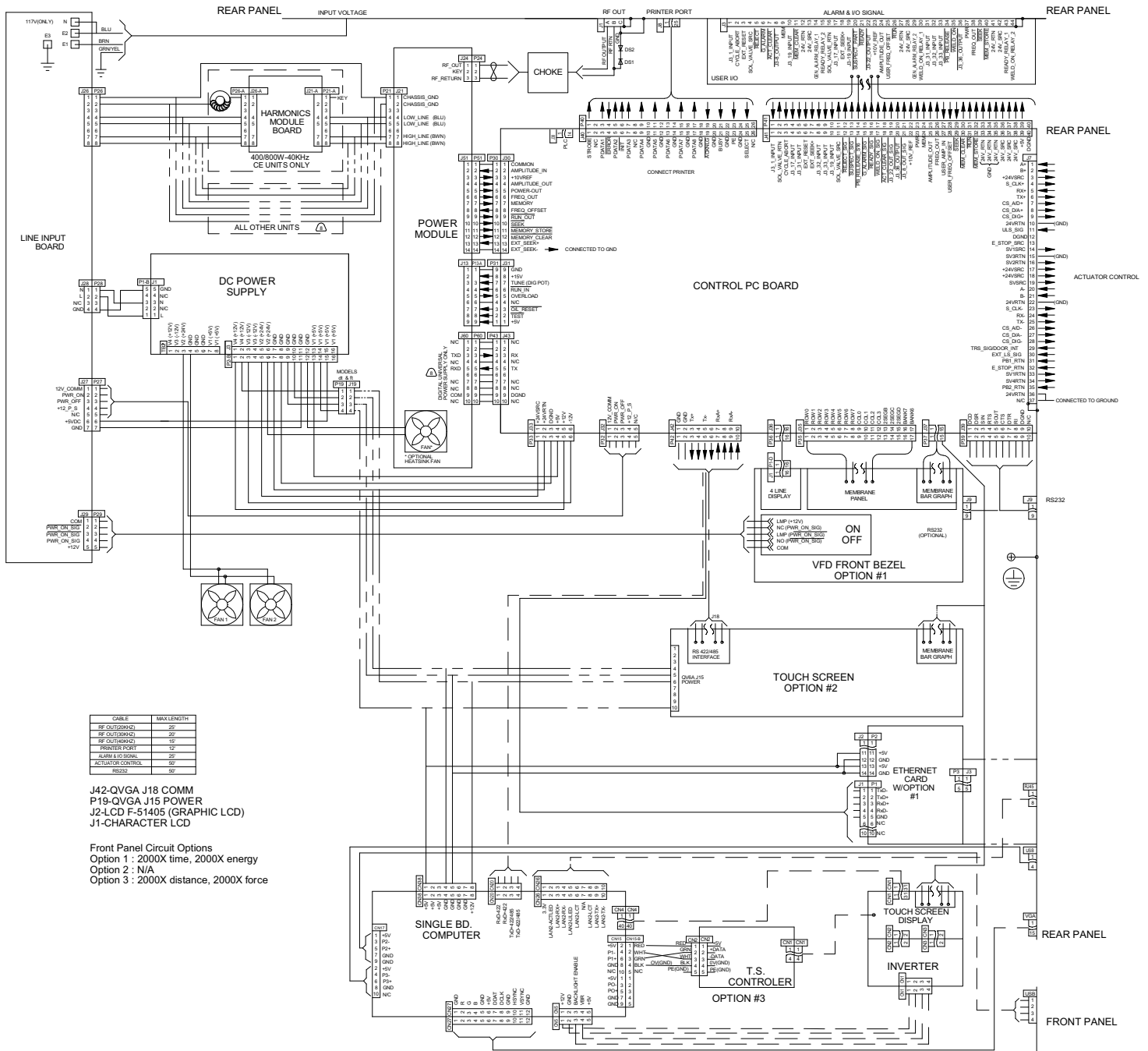


図 7.2 パワーサプライ内部接続図

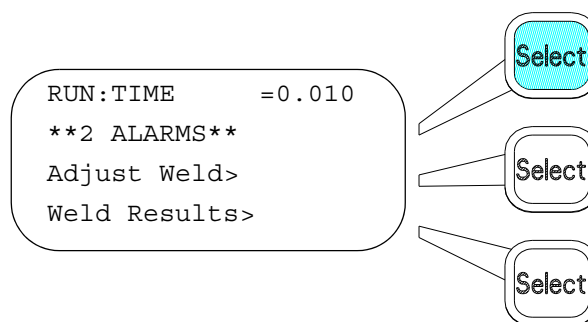


7.5 トラブルシューティング

2000X シリーズ・パワーサプライは、通常の運転条件と異なる異常な状況になるとアラームを発生します。アラーム状態になるとディスプレイ上に発生したアラームの個数を表すメッセージが表示され、アラーム音が発生します。


アラーム・メッセージに対応する Select キーを押すと、アラームの内容を表すメッセージが表示されます。各メッセージに対応する Select キーを押して、アラーム回避の処置を行います。アラーム内容が表示されない場合は、[第 7.6 章「システム・アラーム一覧」](#)の表を参照してください。

各種リミットに起因するアラームの場合は、アラーム・メッセージと同時に現行のリミット設定値が表示されます。設定を変更する場合は、表示されているパラメータに対応する Select キーを押し、数値キーパッドを使用して直接変更することが可能です。



本節では、2000X シリーズ・パワーサプライの使用中に発生する可能性があるアラームについて説明します。アラームには、Cycle Modified、Failure of 、No Cycle、Setup、Suspect/Reject、Overload、および Note の、7つのカテゴリがあります。以下に各アラームのカテゴリについて概説し、[第 7.6 節](#)で各種アラームのアラーム・メッセージ、意味、原因、および対処方法を説明します。

- **Cycle Modified Alarm (サイクル修正アラーム)** ([表 7.6](#)) : このカテゴリのアラームは、ある状況によって溶着サイクルの状態が変化した場合に発生します。例えば、溶着工程で振幅ステップ機能を使用し、その振幅ステップ・ポイントがパワー設定で行われている場合に、溶着中のパワー・レベルが振幅ステップ・ポイントで設定されているパワー値に達しなかったために振幅ステップ機能が実行されない状況になると、「No Amplitude Step」というメッセージと共にアラームが発生します。発生したアラームの詳細は、画面上のアラーム・メッセージに対応する Select キーを押すと表示され、またプリンタで印刷することが可能です。このカテゴリのアラームが発生した溶着サイクルは、ゼネラルアラーム・カウンタに加算されます。このカテゴリのアラームが多発あるいは連続して発生する場合は、溶着セットアップの各パラメータの設定値を見直してください。
- **Failure of Alarm (故障アラーム)** ([表 7.7](#)) : このカテゴリのアラームは、溶着システムの構成機器に故障、動作不良あるいは接続不良がある場合に発生します。例えば駆動エア圧力が低下したため、溶着サイクルの終了後の規定時間内にホーンが原位置に戻らなかった場合、「Horn Return Timeout」というメッセージと共にアラームが発生します。発生したアラームの詳細は、画面上のアラーム・メッセージに対応する Select キーを押すと表示され、またプリンタで印刷することが可能です。溶着サイクルを再開する前に、各機器に故障や接続不良がないかを確認し、必要に応じて修理、修正を行ってください。このカテゴリのアラームが発生した溶着サイクルは、ゼネラル・アラーム・カウンタに加算されます。機器の修理に関してさらに詳細な情報が必要な場合は、最寄りのブランソン各営業所までお問い合わせください。[\(第 1.4 章「ブランソンへの連絡方法」](#) および [付録 C : 「事業所一覧」](#) を参照ください。)

警 告	危険！高電圧
	<p>溶着システムの修理、修正を行う場合は、必ず電源をオフにし、必要に応じて電源ケーブルおよび供給エアホースを抜いてください。特に、パワーサプライの内部を修理する場合は、電源ケーブルを抜いてから1分以上の時間を置いて、キャパシタを完全にディスチャージしてください。</p>

- ・ **No Cycle Alarm (サイクル不実行アラーム)** (表 7.8) : このカテゴリのアラームは、超音波溶着工程が開始される前に溶着サイクルが中断あるいは取り消された場合に発生します。発生したアラームの詳細は、画面上のアラーム・メッセージに対応する Select キーを押すと表示され、またプリンタで印刷することが可能です。このカテゴリのアラームが発生した溶着サイクルは、ゼネラル・アラーム・カウンタに加算されますが、サイクル・カウンタには加算されません。多くの場合、溶着パーツは再使用出来るので、そのまま次の溶着サイクルを再開、続行出来ます。
- ・ **Suspect / Reject Alarm (サスペクト/リジェクト・アラーム)** (表 7.9) : このカテゴリのアラームは、超音波溶着工程中に現行で設定されているサスペクトあるいはリジェクト・リミットを超えた場合に発生します。発生したアラームの詳細は、画面上のアラーム・メッセージに対応する Select キーを押すと表示され、またプリンタで印刷することが可能です。このカテゴリのアラームが発生した溶着サイクルは、ゼネラル・アラーム・カウンタに加算されますが、このカテゴリのアラームが同時に複数発生した場合でも、溶着サイクル1回につきカウントはひとつになります。なお、このカテゴリのアラームが発生した溶着サイクルで加工された製品は必ず検査を行い、良否判定してください。このカテゴリのアラームが多発あるいは連続して発生する場合は、溶着セットアップの各パラメータの設定値を見直してください。
- ・ **Setup Alarm (セットアップ・アラーム)** (表 7.10) : このカテゴリのアラームは、溶着セットアップのパラメータ設定の際、その設定値が入力可能な範囲を超えている場合、無効な値が入力された場合、または+、-のリミット設定値が矛盾して入力された場合に発生します。例えば、タイム・モードで振幅ステップ機能を使用する場合、溶着時間を 0.500 s と設定し、振幅ステップ・ポイントをタイム設定で 1.000 s と設定すると、「Amp Step Conflict」というメッセージと共にアラームが発生します。発生したアラームの詳細は、画面上のアラーム・メッセージに対応する Select キーを押すと表示され、またプリンタで印刷することが可能です。溶着サイクルを開始する前に溶着セットアップの各パラメータを確認し、入力ミスや矛盾した設定値は修正します。このカテゴリのアラームが発生した溶着サイクルは、ゼネラル・アラーム・カウンタに加算されますが、サイクル・カウンタには加算されません。もし原因箇所が分からない場合は、現行の設定一覧を印刷し、各設定値を確認して間違い、矛盾箇所を修正してから作業を進めてください。
- ・ **Overload Alarm (オーバーロード・アラーム)** (表 7.11) : このカテゴリのアラームは、超音波発振時にパワーサプライがオーバーロードした場合に発生します。発生したアラームの詳細は、画面上のアラーム・メッセージに対応する Select キーを押すと表示され、またプリンタで印刷することが可能です。このカテゴリのアラームが多発あるいは連続して発生する場合は、アプリケーションの再検討を行ってください。また、ホーンの破損、装置の故障の疑いがある場合は、最寄りのブランソン各営業所までご連絡ください。(第 1.4 章「[ブランソンへの連絡方法](#)」および付録 C:「[事業所一覧](#)」を参照ください。)
- ・ **Note Alarm (ノート・アラーム)** (表 7.12) : このカテゴリのアラームは、アラームが発生し得る状況が認められた場合、あるいは承認された修正内容をもって溶着サイクルが行われた場合に発生します。

7.6 システム・アラーム一覧

次の表で、フロント・パネルのディスプレイに表示される、2000X シリーズ・パワーサプライで発生する可能性のあるアラーム条件について詳しく説明します。各表では、1 列目に、パワーサプライのディスプレイ・パネルに表示されるメッセージを示します。2 列目には、プリント時に印刷される詳しいメッセージ内容を示します。3 列目と 4 列目には、アラームの原因となった条件と取るべき処置を示します。

7.6.1 アラーム・インデックス

[付録B「アラーム・インデックス」](#)に、システムのディスプレイおよびプリント用紙に表示されるアラームのリストを記載します。

注記

パワーサプライのタイプ（コントロール・レベル）により、表示されない項目があります。

7.6.2 Cycle Modified Alarm (サイクル修正アラーム)

表 7.6 Cycle Modified Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

	画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
ABS Cutoff 「アブソリュート カットオフ」	Absolute Distance Cutoff 「アブソリュート カットオフ」	主要パラメータが設定値に到達する前に、アブソリュート・ディスタンス・カットオフが機能した。	<ul style="list-style-type: none"> 溶着パーツに異常がないかを確認する。パーツに問題がなければ主要パラメータの設定値を修正してこのアラームを回避する。 カットオフ機能の設定を確認し、設定値を修正する。
Ground Detect Abort 「グラウンドディテクトで中断」	Ground Detect Abort 「グラウンドディテクトで中断」	溶着中またはホールド中にグラウンド・ディテクト信号が検知されたため、溶着サイクルが中断された。	溶着パーツに異常がないかを確認する。パーツに問題がなければ主要パラメータの設定値を修正してこのアラームを回避する。
		溶着中またはホールド中にグラウンド・ディテクト信号が検知されたため、溶着サイクルが中断された。	溶着パーツの配置、間隔、治具への取付け状態を確認する。
Max Timeout 「最大タイムアウト」	Max Timeout 「最大タイムアウト」	溶着中、現行設定の溶着モードの主要パラメータ（例：エネルギー・モードの場合は溶着エネルギー）が設定値に到達出来ず、許容最大時間（タイムアウト）に達した。	溶着パーツに異常がないかを確認する。パーツに問題がなければ主要パラメータの設定値を修正してこのアラームを回避する。
No Amplitude Step 「振幅ステップ不実行」	Time Value for Amplitude Step not Reached 「振幅ステップする時間まで到達しませんでした」	振幅ステップ機能使用時に於いて、振幅ステップポイント（タイム）に到達しなかった。	<ul style="list-style-type: none"> 溶着パーツに異常がないかを確認する。パーツに異常・変更点などがあれば、主要パラメータの設定値を修正する。 振幅ステップ機能をオフにする。
	External signal for Amplitude Step did not occur 「振幅ステップする外部信号がありませんでした」	振幅ステップ機能使用時に於いて、振幅ステップポイントとなる外部信号が入力されなかった、または検知出来なかった。	
	Power level for Amplitude Step not Reached 「振幅ステップするパワーまで到達しませんでした」	振幅ステップ機能使用時に於いて、振幅ステップポイント（パワー）に到達しなかった。	
	Energy Value for Amplitude Step not Reached 「振幅ステップするエネルギーまで到達しませんでした」	振幅ステップ機能使用時に於いて、振幅ステップポイント（エネルギー）に到達しなかった。	
	Collapse Distance for Amplitude Step not Reached 「振幅ステップするコラプスまで到達しませんでした」	振幅ステップ機能使用時に於いて、振幅ステップポイント（コラプス）に到達しなかった。	

表 7.6 Cycle Modified (続き) Alarm、メッセージ、推定原因、および処置 (続き)

	画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Sonic Disabled 「超音波無効」	Ultrasonic Disabled by user input 「ユーザー入力により 発振無効」	Sonic Disable (発振無効) の外 部信号が入力された。	Sonic Disable (発振無効) の外 部信号を解除する。
Peak Power Cutoff 「ピークパワーカット オフ」	Peak Power Cutoff 「ピークパワーカット オフ」	主要パラメータが設定値に到達す る前に、ピークパワー・カットオ フが機能した。	・溶着パーツに異常がないかを確認 する。パーツに問題がなければ 主要パラメータの設定値を修正し てこのアラームを回避する。 ・カットオフ機能の設定を確認 し、設定値を修正する。
Trigger Lost in Hold 「ホールド中トリ ガー消失」	Trigger Lost during Hold 「ホールド中トリ ガーロスト」	ホールド中、溶着パーツへの加圧 力が、設定されているトリガ加圧 力値を下回ったため、溶着サイク ルが中断された。	・供給エアの圧力を確認する。 ・システムの配管に、エア漏れ、 配管の抜け、バルブ類の不良など がないか確認する。
Trigger > Weld Force 「トリガー>溶着加 圧力」	Trigger is greater than the Weld Force	溶着中の最大加圧力が、設定され ているトリガ加圧力値を下回って いる。	・下降速度またはシステムのエア 圧力を上げる。 ・このアラームが高い頻度で発生 する場合は、ブランソンまでお問 い合わせください。
Trigger Lost in Weld 「溶着中トリガー消 失」	Trigger Lost during Weld 「溶着中トリガーロ スト」	溶着中、溶着パーツへの加圧力 が、設定されているトリガ加圧力 値を下回ったため、溶着サイク ルが中断された。	・供給エアの圧力を確認する。 ・システムの配管に、エア漏れ、 配管の抜け、バルブ類の不良など がないか確認する。 ・ストローク長が 95mm 以下であ ることを確認する。

7.6.3 Failure of Alarm (故障アラーム)

表 7.7 Failure of Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味/原因	対処方法
Actuator Clear Function 「アクチュエータク リア機能」	Actuator Clear Function Failure 「アクチュエータク リア機能故障」	アクチュエータ・クリア条件を満 足する前に、キャレッジが上昇端 へ戻った。	・リニア・エンコーダを交換す る。 ・コントロール・ボードを修理ま たは交換する。
Actuator Type 「アクチュエータ形 式」	The Actuator Type was changed since the last weld cycle 「アクチュエータ タイプが前回と変わ りました」	・システム起動時に検出されたア クチュエータの形式が、前回の最 後に完了した溶着サイクル時に記 録された物と異なっている。(起 動時および非常停止状態解除後に チェックされます)	・シリアル番号 (ae アクチュエー タを除く) とアクチュエータの形 式を確認し、アラームをリセット する。 ・アクチュエータを変更していな い場合は、システムのトラブル シューティングを行う。
Actuator NovRam Error Code = 10 「アクチュエータ NovRam エラーコー ド = 10」	Actuator NovRam Failed 「アクチュエータ NovRAM エラー」	アクチュエータの NovRam のデー タが壊れている。	<ul style="list-style-type: none"> ・コールド・スタートを実行す る。 ・システムの設定を確認する。 ・ケーブルの接触不良がないか確 認する。 ・アクチュエータ・インター フェース・ボードを修理または交 換する。
Actuator NovRam Error Code = 20 「アクチュエータ NovRam エラーコー ド = 20」	Actuator NovRam Failed 「アクチュエータ NovRAM エラー」	シリンダ径が正しく検出・設定さ れていない。	
Actuator NovRam Error Code = 30 「アクチュエータ NovRam エラーコー ド = 30」	Actuator NovRam Failed 「アクチュエータ NovRAM エラー」	シリンダ・ストロークが正しく検 出・設定されていない。	
Actuator NovRam Error Code = 40 「アクチュエータ NovRam エラーコー ド = 40」	Actuator NovRam Failed 「アクチュエータ NovRAM エラー」	記録されている圧力センサ校正 テーブルの一連の要素のうち、後 にある要素が前の要素よりも大き い。	
Actuator NovRam Error Code = 50 「アクチュエータ NovRam エラーコー ド = 50」	Actuator NovRam Failed 「アクチュエータ NovRAM エラー」	記録されているロードセル校正 テーブルの一連の要素のうち、後 にある要素が前の要素よりも小さ い。	
Actuator NovRam Error Code = 60 「アクチュエータ NovRam エラーコー ド = 60」	Actuator NovRam Failed 「アクチュエータ NovRAM エラー」	アクチュエータの NovRam への書 き込みが出来なかった。	

表 7.7 Failure of Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
Door/Trigger Switch 「Door/Trigger Switch」	Door/Trigger Switch Failure 「Door/Trigger Switch Failure」	<ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエータ・ドア（スタックを搭載するキャレッジのカバー）が開いている、または外れている。 ・トリガ・スイッチが作動しなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエータ・ドアの取付けを確認する。 ・トリガ・スイッチの接続あるいは導通を確認する。
Ethernet Link Lost 「イーサネットリンク消失」	Ethernet Link Lost 「イーサネットリンク消失」	<ul style="list-style-type: none"> ・イーサネット・リンクが消失した。 ・リンク接続によるデータ収集が停止した状態になっている。 	<p>データ収集はユーザ側で定義されるので、リンクが復元されるか、またはデータ収集がオフに設定されるまで、システムは溶着サイクルを停止します。 (タッチスクリーンタイプのパワーサプライのみ)</p>
External Switch 「外部 Switch」	External Switch 「外部 Switch」	<ul style="list-style-type: none"> ・外部入力構成が不適切、または条件設定が誤っている。 ・信号の入力に失敗した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部入力構成を確認し、修正する。 ・誤った入力を他のものに置き換える。 ・条件設定を変更する。
Horn Return Timeout 「ホーンリターンタイムアウト」	Horn Return Timeout 「ホーンリターンタイムアウト」	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着サイクルが終了してから、適切な時間内にホーンが原点復帰しなかった。 ・ホーンが停止している。 ・作動エアの供給圧力が低い、あるいは供給されていない。 ・アッパ・リミット・スイッチが故障している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・供給エアが正しく接続されているか確認する。 ・アクチュエータの周辺に、ホーンの動作を妨げるものがないか確認する。 ・スライド・レールのこじりなど、ホーンの動作不良の要因がないか確認する。 ・アッパ・リミット・スイッチの動作を確認する。
P/S NovRam 「パワーサプライ NovRam」	Power Supply NovRam Failed 「パワーサプライ NovRam エラー」	<p>パワーサプライの NovRam が故障している。(これは、起動時のみチェックされます。)</p>	<p>コントロール・ボードを修理または交換する。</p>
Preset Data/BBR 「プリセットデータ /BBR」	Failure of Preset Data or Battery Backed RAM 「BBRAM/ プリセット データエラー」	<p>壊れたデータがプリセットに記録されている。(これは、起動時のみチェックされます。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・BBR を交換する。 ・コントロール・ボードを修理または交換する。
Pretrigger Timeout 「プリトリガータイムアウト」	Pretrigger Timeout 「プリトリガータイムアウト」	<p>キャレッジが原位置を離れてアッパ・リミット・スイッチがオフになってから 10 秒以内にプリトリガーが機能しない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プリトリガーの距離設定を確認し、時間内にキャレッジが少なくともその距離だけ移動しているか確認する。 ・コントロール・ボードを修理または交換する。
Printer Buffer Full 「プリンターバッ ファ空なし」	(メッセージはプリ ントされません)	<p>プリンタ・バッファが一杯で、これ以上のデータをプリンタへ送れない。</p>	<p>プリンタがオンラインで運転中であることを確認し、溜まったデータがプリントされるまで待つ。</p>

表 7.7 Failure of Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
Printer Offline 「プリンターオフライン」	(メッセージはプリントされません)	プリンタがオフライン状態にある、あるいは接続されていない。	プリンタが正しく接続され、オンライン状態になっているかを確認する。
Recalibrate Actuator Error Code = 100 「アクチュエータ再校正エラーコード = 100」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	・起動時に検出したアクチュエータのシリアル番号が、前回の起動時に検出したものと異なっている。 ・新しい設定により、校正が必要になった。	アラーム情報画面、あるいはメインメニューから「校正」メニューにアクセスし、アクチュエータ校正を実行する。
Recalibrate Actuator Error Code = 200 「アクチュエータ再校正エラーコード = 200」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	コラプスが 6.35mm (0.2500in) を超え、加圧力が 156N (35lbs) を下回った。	・アラーム情報画面、あるいはメインメニューから「校正」メニューにアクセスし、アクチュエータ校正を実行する。 ・溶着パーツのアライメントをチェックする。
Recalibrate Actuator Error Code = 300 「アクチュエータ再校正エラーコード = 300」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	アラーム情報画面、あるいはメインメニューから「校正」メニューにアクセスし、アクチュエータ校正を実行する。
Recalibrate Actuator Error Code = 400 「アクチュエータ再校正エラーコード = 400」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	トリガがオンになってからのホーンの移動量が -6.35mm (-0.2500in) を超えた。	
Recalibrate Actuator Error Code = 600 「アクチュエータ再校正エラーコード = 600」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	アクチュエータのタイプが aed から aef、または aef から aed に変更された。	
Recalibrate Actuator Error Code = 700 「アクチュエータ再校正エラーコード = 700」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	ホーン下降時に不正なトリガが発生した。	
Recalibrate Actuator Error Code = 800 「アクチュエータ再校正エラーコード = 800」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	パーツ接触のフラグが消失した。	
Recalibrate Actuator Error Code = 900 「アクチュエータ再校正エラーコード = 900」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再校正」	ホーンの溶着パーツとの接触以後でトリガがオンになる以前の間、キャレッジの移動量が 6.35mm (0.2500in) を超え、加圧力が 156N (35lbs) を下回った。	

表 7.7 Failure of Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
Recalibrate Actuator Error Code = 1000 「アクチュエータ再 校正エラーコード = 1000」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再 校正」	2000Xaed アクチュエータのバー ジョンが、6.00 から 8.0 へアッ プグレードされたことが検出され た。	アラーム情報画面、あるいはメイ ンメニューから「校正」メニューにア クセスし、アクチュエータ校正を 実行する。このとき、ホーンのスト ロークが最大になるようにアク チュエータを調節してください。
Recalibrate Actuator Error Code = 1100 「アクチュエータ再 校正エラーコード = 1100」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再 校正」	アクチュエータのバージョンが 8.06 から 8.04 または 8.05 へ アップグレードされたことが検出 された。	アラーム情報画面、あるいはメイ ンメニューから「校正」メニューにア クセスし、アクチュエータ校正を 実行する。
Recalibrate Actuator Error Code = 1200 「アクチュエータ再 校正エラーコード = 1200」	Recalibrate Actuator 「アクチュエータ再 校正」	アクチュエータ校正リセットが実 行され、バージョン 8.04 または 8.05 の校正による値が復元され た。	
Start Sw Time 「スタートスイッチ 時間」	Start Switch Stagger Time Missed 「スタートスイッチ タイミングエラー」	両手押しボタン式のスタートス イッチで、許容される時間内に両 方のスイッチが作動しなかった。	アラームを解除し、再度許容時間 内で両方のスイッチが作動するよ うに操作する。
Start Switch Closed 「スタートスイッチ 閉状態」	Start Switch Closed Failure 「スタートスイッチ が閉じたままです」	キャレッジが原位置に戻り、アッ パ・リミット・スイッチがオンに なってから 2 秒経過してもスター トスイッチがオンの状態になって いる。	手動運転時 ：「ピー」というビー プ音が発生したら、スタート・ス イッチから手を離す。 自動運転時 ：WELD ON 信号が有効 になった時点で、PLC（プログラ マブル・ロジック・コントロー ラ）が信号を解除するように設定 する。
Start Switches Lost 「スタートスイッチ 消失」	Start Switches Lost 「スタートスイッチ 消失」	両手押しボタン式スタートスイッ チの作動以後、トリガがオンにな る以前にスタート信号が消失し た。（消失と見なされる前に 10ms のデバウンス・タイムがあ ります）	スタート・スイッチをもう一度押 す。

表 7.7 Failure of Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
Thermal Overload 「サーマルオーバー ロード」	Thermal Overload 「サーマルオーバー ロード」	パワーサプライ内の温度センサ が、運転温度の許容最大値を超え たことを検知した。	<ul style="list-style-type: none"> ・発振のオン時間を短くするか、 オフ時間を長くして、デュー ティ・サイクルを下げる。 ・冷却ファン周りを点検し、ファ ンが正常に機能していることを確 認する。 ・冷却ファン周辺および内部機器 にゴミやほこりが溜まっていない か確認し、必要に応じて清掃す る。
Trigger Switch 「トリガースwit チ」	Trigger Switch 「トリガースwit チ」	トリガ・スイッチの故障 (レディ状態、テスト・レディ状 態および起動時にチェックされま す)	校正を実行する。 (aed または aef タイプのアク チュエータ使用時には「アクチュ エータ再校正」のメッセージとサ ブメニュー・キーが表示されます。)
Ultrasonics P/S 「超音波パワーサ プライ」	Ultrasonics Power Supply Not Present or Failed 「発振モジュールが 存在しないか故障 しています」	<ul style="list-style-type: none"> ・シークが要求されたが、発振オ ンの信号が検知されなかった。 ・パワー出力の振幅が 2%未満で あった。 ・DUPS 通信エラーが発生した。 (起動時にチェックされます) 	パワーサプライ・モジュールを修 理または交換する。 (ブランクまでご連絡ください)
Upper Limit Switch 「上昇端スイッ チ」	Upper Limit Switch Failed 「上昇端リミットエ ラー」	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着サイクル終了後の原点復帰 時にアッパ・リミット・スイッ チが作動しなかった。 ・アッパ・リミット・スイッチの 故障 	<ul style="list-style-type: none"> ・アッパ・リミット・スイッチお よび配線の接続を確認する。 ・アッパ・リミット・スイッチを 交換する。
USB Memory Full 「USB メモリが一杯 です」	USB Memory Full 「USB メモリが一杯 です」	<ul style="list-style-type: none"> ・データの保存先を USB メモリ・ スティックに選択したが、USB メ モリの容量が一杯であった。 ・1 サイクル当たりの溶着結果 データは、1 つの USB メモリにま とまって書き込む必要があります (複数の USB メモリに分割するこ とは出来ません)。 ・1 サイクル分の溶着結果データ が 1 つの USB メモリに入りきら ない場合は、そのサイクルの溶着 結果データは USB メモリに書き 込まれません。溶着システムは、 この問題が解決されるまで溶着 サイクルを停止します。 	USB メモリ・スティックを十分な 空き容量のあるものと交換する。

表 7.7 Failure of Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
USB Memory Lost 「USB メモリー消失」	USB Memory Failure 「USB メモリー不良」	<ul style="list-style-type: none"> ・ USB メモリ・スティックが取り外されているか、または機能していない。 ・ 溶着結果データが USB メモリに保存されるように設定されているため、USB メモリ・スティックが機能するまで、または溶着結果データの保存先としての USB 設定が変更されるまで、溶着サイクルを停止しなければなりません。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ USB メモリ・スティックが正しく接続されているか確認する。 ・ USB メモリ・スティックが故障していないか確認する。 ・ メイン・メニューのシステム構成から USB データにアクセスし、保存先としての USB 設定をオフにする。
Wrong Actuator 「アクチュエータ不 適当」	Wrong Actuator AEF/AOP cannot be used with this level control 「AEF/AOP アクチュ エータはこのコン トロールレベルで は使用できません」	<p>パワーサプライが、接続されているアクチュエータがこのパワーサプライでは使用出来ないことを検出した。</p>	<p>パワーサプライに適応するアクチュエータを使用する。</p>

7.6.4 No Cycle Alarm (サイクル不実行アラーム)

表 7.8 No Cycle Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味/原因	対処方法
Abs Before Trg 「トリガー前アブソ リユート」	Absolute Distance Before Trigger	アブソリユート・モードの場合： トリガがオンになる前にアブソ リユート距離が設定値に到達し た。 他の溶着モードの場合： トリガが オンになる前にアブソリユート・ カットオフの設定距離に到達し た。	アブソリユート・モードの場合： アラーム情報画面、あるいはメイ ンメニューからアブソリユート距離 設定メニューにアクセスして設定値 を修正する。 他の溶着モードの場合： アラーム 情報画面、あるいはメインメ ニューからコントロールリミットメ ニューにアクセスして、アブソリユ ートカットオフの設定値を修正す る。
Amp Step Before Trg 「トリガー前振幅ス テップ」	Amp Step Before Trigger 「トリガー前振幅ス テップ」	溶着工程の発振が開始してから 2ms 以内に振幅ステップが検出さ れた。	アラーム情報画面、あるいはメイ ンメニューから振幅ステップのメ ニューにアクセスして設定値を修正 する。
Trg Delay Timeout 「トリガー遅延タイ ムアウト」	External Trigger Delay Timeout	外部トリガ遅延がオンにされた が、割り当てられた入力に許容さ れた 30 秒以内に無効にならな かった。	・外部信号のタイミングを確認す る。 ・外部トリガ遅延を作動させる。
Ground Detect 「グラウンドディテ クト」	Ground Detect Cutoff	・グラウンド・ディテクト入力の構 成が不適切あるいは条件が誤って いる。 ・グラウンド・ディテクト入力に失 敗した。	・外部入力の構成を確認し、修正 する。 ・誤った入力を他のものに置き換 える。 ・条件設定を変更する。
Ground Detect Abort 「グラウンドディテ クトで中断」	Ground Detect Abort 「中断-グラウン ドディテクト」	トリガがオンになる前にグラ ウンド・ディテクトが検出されたた め、サイクルが中断された。 ・トリガがオンになる前にグラ ウンド・ディテクトが検出されたた め、サイクルが中断された。 ・グラウンドディテクト・モードに 於いて、トリガがオンになる前に グラウンド・ディテクト・スイッチ が有効になった。	トリガがオンになる前にグラ ウンド・ディテクトが検出されたた め、サイクルが中断された。 システム構成メニューにアクセスし て、グラウンド・ディテクト入力ピ ンが誤って定義されていないか確 認する。
Missing Part Abort 「ミッシングパーツ で中断」	Missing Part Abort 「ミッシングパーツ で中断」	・トリガがオンになる前に、ミッ シング・パーツ最小距離に到達し なかった。 ・トリガがオンになる前にミッシ ング・パーツ最大距離を超えた。 (ホーン下降時にチェックされま す)	・溶着パーツを治具にセットす る。 ・ホーン・ダウン・モードで溶着 パーツまでの距離を確認し、必要 に応じてアラーム情報画面ある いは溶着セットアップ・メ ニューからミッシング・パーツ設定 メニューにアクセスして、設定値を 修正する。

表 7.8 No Cycle Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
Trig Before Pretrig 「プリトリガー前トリガー」	Trigger Before Pretrigger 「プリトリガー前トリガー」	プリトリガ@ディスタンスに到達する前に加圧力が設定されたトリガ加圧力の値に達したため、サイクルが中断された。	溶着セットアップ・メニューからプリトリガ・メニューにアクセスして、プリトリガ@ディスタンスの設定値を修正する。
	Trg Before Pretrig 「プリトリガー前トリガー」	<ul style="list-style-type: none"> ・プリトリガ@ディスタンスに到達する前にトリガが検知された。 ・アッパ・リミット・スイッチが無効になった。 ・プリトリガ時間が設定の通りに経過しなかった。 	装置の状態、各条件を確認し、必要に応じて修正する。
Trigger Timeout 「トリガータイムアウト」	Trigger Timeout 「トリガータイムアウト」	サイクルを開始してから 10 秒以内に加圧力が設定されたトリガ加圧力の値に到達しなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・治具に溶着パーツが正しくセットされているか確認する。 ・供給エアが正しく接続されているか確認する。 ・供給エアの圧力を確認する。 ・ストローク長が 95mm 以下であることを確認する。

7.6.5 Suspect/Reject Alarm(サスペクト/リジェクト・アラーム)

表 7.9 Suspect/Reject Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

画面メッセージ (英語「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味/原因	対処方法
+R Abs Dist Limit 「+R アブソリュート リミット」	+Reject Absolute Distance Limit 「+リジェクトアブ ソリュートリミッ ト」	アブソリュートの測定値が、+リ ジェクト・アブソリュート・リ ミットの設定値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> ・その溶着サイクルで出来上がった製品は不良品と判断する。 ・製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
+R Col Dist Limit 「+R コラプスリ ミット」	+Reject Collapse Distance Limit 「+リジェクトコラ プスリミット」	コラプスの測定値が、+リジェク ト・コラプス・リミットの設定値 を超えた。	
+R Energy Limit 「+R エネルギーリ ミット」	+Reject Energy Limit 「+リジェクトエネ ルギーリミット」	実際のエネルギー値が、+リジェク ト・エネルギー・リミットの設定値 を超えた。	
+R Freq Limit 「+R 周波数リミッ ト」	+Reject Frequency Limit 「+リジェクト周波 数リミット」	周波数の測定値が、+リジェク ト・周波数・リミットの設定値を 超えた。	<ul style="list-style-type: none"> ・テスト発振を行い、ホーンの周波数を確認する。また、異音・異常な発熱がないか確認する。 ・溶着パーツをチェックする。 ・溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
+R Pk Power Limit 「+R ピークパワー リミット」	+Reject Peak Power Limit 「+リジェクトピー クパワーリミット」	実際のピークパワー値が、+リ ジェクト・ピークパワー・リミッ トの設定値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> ・その溶着サイクルで出来上がった製品は不良品と判断する。 ・製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
+R PMC Band Limit 「+R PMC バンドリ ミット」	+Reject PMC Band Limit	パワー・マッチ・カーブ機能で定 義された+リミット帯域を超える ピークパワー値が検出された。	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着サイクルを繰り返し、同じ傾向で発生するのか、単発の異常なケースであるかを検証する。 ・溶着システムをチェックし、必要に応じて再調整を行う。 ・溶着パーツをチェックする。 ・溶着品質を考慮しながらリミット帯域の設定変更を検討する。

表 7.9 Suspect/Reject Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
+R Time Limit 「+R タイムリミット」	+Reject Time Limit 「+リジェクトタイムリミット」	実際の溶着時間が、+リジェクト・タイム・リミットの設定値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> ・ その溶着サイクルで出来上がった製品は不良品と判断する。 ・ 製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
+R Trg Dist Limit 「+R トリガーディスタンスリミット」	+Reject Trigger Distance Limit 「+リジェクトトリガーディスタンスリミット」	実際のトリガ・ディスタンスが、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定値を超えた。	
+R Weld Force Limit 「+R ウェルド加圧力リミット」	+Reject Weld Force Limit 「+リジェクトウェルドフォースリミット」	溶着加圧力の測定値が、+リジェクト・溶着加圧力・リミットの設定値を超えた。	

表 7.9 Suspect/Reject Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
+S Abs Dist Limit 「+S アブソリュート トリミット」	+Suspect Absolute Distance Limit 「+ サスペクトアブ ソリュートリミッ ト」	アブソリュートの測定値が、+サ スペクト・アブソリュート・リ ミットの設定値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> ・ このアラームが発生した溶着サイ クルで出来上がった製品は溶着 品質を検査し、製品としての良否 を判断する。 ・ 製品が、検査の結果良品である にも係らずこのアラームが連発、 または頻発する場合は、溶着品質 を考慮しながらリミット設定値の 変更を検討する。
+S Col Dist Limit 「+S コラプスリ ミット」	+Suspect Collapse Distance Limit 「+ サスペクトコラ プスリミット」	コラプスの測定値が、+サスペク ト・コラプス・リミットの設定値 を超えた。	
+S Energy Limit 「+S エネルギーリ ミット」	+Suspect Energy Limit 「+ サスペクトエネ ルギーリミット」	実際のエネルギー値が、+サスペク ト・エネルギー・リミットの設定値 を超えた。	
+S Pk Power Limit 「+S ピークパワー リミット」	+Suspect Peak Power Limit 「+ サスペクトピー クパワーリミット」	実際のピークパワー値が、+ササ ペクト・ピークパワー・リミット の設定値を超えた。	
+S Time Limit 「+S タイムリミッ ト」	+Suspect Time Limit 「+ サスペクトタイ ムリミット」	実際の溶着時間が、+サスペク ト・タイム・リミットの設定値を 超えた。	
+S Trg Dist Limit 「+S トリガーディ スタンスリミット」	+Suspect Trigger Distance Limit 「+ サスペクトトリ ガーディスタンスリ ミット」	実際のトリガ・ディスタンスが、 +サスペクト・トリガーディスタ ンス・リミットの設定値を超え た。	
+S Weld Force Limit 「+S ウェルド加圧 力リミット」	+Suspect Weld Force Limit 「+ サスペクトウェ ルドフォースリミッ ト」	溶着加圧力の測定値が、+サスペ クト・溶着加圧力・リミットの設 定値を超えた。	

表 7.9 Suspect/Reject Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味/原因	対処方法
-R Abs Dist Limit 「-R アブソリュートリミット」	-Reject Absolute Distance Limit 「-リジェクトアブソリュートリミット」	アブソリュートの測定値が、-リジェクト・アブソリュート・リミットの設定値未満であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・その溶着サイクルで出来上がった製品は不良品と判断する。 ・製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
-R Col Dist Limit 「-R コラプスリミット」	-Reject Collapse Distance Limit 「-リジェクトコラプスリミット」	コラプスの測定値が、-リジェクト・コラプス・リミットの設定値未満であった。	
-R Energy Limit 「-R エネルギーリミット」	-Reject Energy Limit 「-リジェクトエネルギーリミット」	実際のエネルギー値が、-リジェクト・エネルギー・リミットの設定値未満であった。	
-R Freq Limit 「-R 周波数リミット」	-Reject Frequency Limit 「-リジェクト周波数リミット」	周波数の測定値が、-リジェクト・周波数・リミットの設定値未満であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・テスト発振を行い、ホーンの周波数を確認する。また、異音・異常な発熱がないか確認する。 ・溶着パーツをチェックする。 ・溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
-R Pk Power Limit 「-R ピークパワーリミット」	-Reject Peak Power Limit 「-リジェクトピークパワーリミット」	実際のピークパワー値が、-リジェクト・ピークパワー・リミットの設定値未満であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・その溶着サイクルで出来上がった製品は不良品と判断する。 ・製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
-R PMC Band Limit 「-R PMC バンドリミット」	-Reject PMC Band Limit	パワー・マッチ・カーブ機能で定義された-リミット帯域を下回るピークパワー値が検出された。	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着サイクルを繰り返し、同じ傾向で発生するのか、単発の異常なケースであるかを検証する。 ・溶着システムをチェックし、必要に応じて再調整を行う。 ・溶着パーツをチェックする。 ・溶着品質を考慮しながらリミット帯域の設定変更を検討する。

表 7.9 Suspect/Reject Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
-R Time Limit 「-R タイムリミット」	-Reject Time Limit 「-リジェクトタイムリミット」	実際の溶着時間が、-リジェクト・タイム・リミットの設定値未満であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・ その溶着サイクルで出来上がった製品は不良品と判断する。 ・ 製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
-R Trg Dist Limit 「-R トリガーディスタンスリミット」	-Reject Trigger Distance Limit 「-リジェクトトリガーディスタンスリミット」	実際のトリガ・ディスタンスが、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定値未満であった。	
-R Weld Force Limit 「-R ウェルド加圧力リミット」	-Reject Weld Force Limit 「-リジェクトウェルドフォースリミット」	溶着加圧力の測定値が、-リジェクト・溶着加圧力・リミットの設定値未満であった。	

表 7.9 Suspect/Reject Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味/原因	対処方法
-S Abs Dist Limit 「-S アブソリュートリミット」	-Suspect Absolute Distance Limit 「-サスペクトアブソリュートリミット」	アブソリュートの測定値が、-サスペクト・アブソリュート・リミットの設定値未満であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・このアラームが発生した溶着サイクルで出来上がった製品は溶着品質を検査し、製品としての良否を判断する。 ・製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながらリミット設定値の変更を検討する。
-S Col Dist Limit 「-S コラプスリミット」	-Suspect Collapse Distance Limit 「-サスペクトコラプスリミット」	コラプスの測定値が、-サスペクト・コラプス・リミットの設定値未満であった。	
-S Energy Limit 「-S エネルギーリミット」	-Suspect Energy Limit 「-サスペクトエネルギーリミット」	実際のエネルギー値が、-サスペクト・エネルギー・リミットの設定値未満であった。	
-S Pk Power Limit 「-S ピークパワーリミット」	-Suspect Peak Power Limit 「-サスペクトピークパワーリミット」	実際のピークパワー値が、-サスペクト・ピークパワー・リミットの設定値未満であった。	
-S Time Limit 「-S タイムリミット」	-Suspect Time Limit 「-サスペクトタイムリミット」	実際の溶着時間が、-サスペクト・タイム・リミットの設定値未満であった。	
-S Trg Dist Limit 「-S トリガーディスタンスリミット」	-Suspect Trigger Distance Limit 「-サスペクトトリガーディスタンスリミット」	実際のトリガ・ディスタンスが、-サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定値未満であった。	
-S Weld Force Limit 「-S ウェルド加圧力リミット」	-Suspect Weld Force Limit 「-サスペクトウェルドフォースリミット」	溶着加圧力の測定値が、-サスペクト・溶着加圧力・リミットの設定値未満であった。	
Energy Not Reached 「エネルギー不到達」	Energy Not Reached 「エネルギー不到達」	エネルギー補償機能によって溶着時間の設定値の最大 50%増まで溶着工程を延長したが、それでも設定された最小エネルギー値に到達しなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・製品を検査する。 ・製品が、検査の結果良品であるにも係らずこのアラームが連発、または頻発する場合は、溶着品質を考慮しながら最小エネルギー設定値の変更を検討する。

7.6.6 Setup Alarm (セットアップ・アラーム)

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Amp Step Conflict 「振幅ステップ矛盾」	振幅ステップとして選択・設定したコラプス距離が溶着条件設定のパラメータとして設定されているコラプス距離よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのコラプス距離設定または溶着条件設定のコラプス距離設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したエネルギー値が溶着条件設定のパラメータとして設定されているエネルギー値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのエネルギー値設定または溶着条件設定のエネルギー値設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定した時間が溶着条件設定のパラメータとして設定されている溶着時間よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップの時間設定または溶着条件設定の溶着時間設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したパワー値が+リジェクト・ピークパワー・リミットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのパワー設定または+リジェクト・ピークパワー・リミットの設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したパワー値が+サスペクト・ピークパワー・リミットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのパワー設定または+サスペクト・ピークパワー・リミットの設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したエネルギー値が+リジェクト・エネルギー・リミットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのエネルギー値設定または+リジェクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したエネルギー値が+サスペクト・エネルギー・リミットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのエネルギー値設定または+サスペクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したパワー値が溶着条件設定のパラメータとして設定されているピークパワーよりも大きい。(溶着モードが「ピークパワー」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのパワー値設定または溶着条件設定のピークパワー設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したエネルギー値がエネルギー補償機能のパラメータとして設定されている最大エネルギー値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのエネルギー値設定またはエネルギー補償機能の最大エネルギー値設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したパワー値がコントロール・リミット機能のパラメータとして設定されているピークパワー・カットオフよりも大きい。(溶着モードがピークパワー・モード以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのパワー値設定またはコントロール・リミット機能のピークパワー・カットオフ設定を変更する。
振幅ステップとして選択・設定した時間が最大タイムアウトの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップの時間設定または最大タイムアウト設定を変更する。	

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Cutoff Conflict 「カットオフ矛盾」	-リジェクト・パワー・リミットの 設定値が、コントロール・リ ミット機能のピークパワー・カッ トオフ設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・パワー・リミット値設 定またはコントロール・リミット 機能のピークパワー・カットオフ 設定を変更する。
	+リジェクト・パワー・リミットの 設定値が、コントロール・リ ミット機能のピークパワー・カッ トオフ設定値よりも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+リ ジェクト・パワー・リミット値設 定またはコントロール・リミット 機能のピークパワー・カットオフ 設定を変更する。
	-サスペクト・パワー・リミットの 設定値が、コントロール・リ ミット機能のピークパワー・カッ トオフ設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-サ スペクト・パワー・リミット値設 定またはコントロール・リミット 機能のピークパワー・カットオフ 設定を変更する。
	+サスペクト・パワー・リミットの 設定値が、コントロール・リ ミット機能のピークパワー・カッ トオフ設定値よりも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+サ スペクト・パワー・リミット値設 定またはコントロール・リミット 機能のピークパワー・カットオフ 設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Energy Comp Conflict 「エネルギー補償矛盾」	+リジェクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最小エネルギー設定よりも小さい。 (溶着モードが「タイム」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最小エネルギー値設定を変更する。
	+サスペクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最小エネルギー設定よりも小さい。 (溶着モードが「タイム」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最小エネルギー値設定を変更する。
	-リジェクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最大エネルギー設定よりも小さい。 (溶着モードが「タイム」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最大エネルギー値設定を変更する。
	-サスペクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最大エネルギー設定よりも小さい。 (溶着モードが「タイム」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最大エネルギー値設定を変更する。
	-リジェクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最小エネルギー設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最小エネルギー値設定を変更する。
	-サスペクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最小エネルギー設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最小エネルギー値設定を変更する。
	+リジェクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最大エネルギー設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最大エネルギー値設定を変更する。
	+サスペクト・エネルギー・リミットの設定値が、コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最大エネルギー設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・エネルギー・リミット値設定またはエネルギー補償機能の最大エネルギー値設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Energy Comp Crossed 「エネルギー補償交差」	コントロール・リミット機能のエネルギー補償の最大値設定と最小値設定の大小が逆になっている。 (エネルギー補償機能使用時のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、エネルギー補償機能の設定を変更する。
+- Eng Limit Crossed 「+ エネルギーリミット交差」	サスペクト・エネルギー・リミット機能の+サスペクト設定と-サスペクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、サスペクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	リジェクト・エネルギー・リミット機能の+リジェクト設定と-リジェクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、リジェクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
Eng S/R Limit Cross 「エネルギー S/R リミット交差」	+リジェクト・エネルギー・リミット設定が、-サスペクト・エネルギー・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・エネルギー・リミットまたは-サスペクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	+サスペクト・エネルギー・リミット設定が、-リジェクト・エネルギー・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・エネルギー・リミットまたは-リジェクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	+リジェクト・エネルギー・リミット設定が、+サスペクト・エネルギー・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・エネルギー・リミットまたは+サスペクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	-リジェクト・エネルギー・リミット設定が、-サスペクト・エネルギー・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・エネルギー・リミットまたは-サスペクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
Force A > Pressure 「加圧力 A > 圧力」	加圧カステップ機能の加圧力 A の設定が 2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力を 0.55MPa (80psi) の状態で行われたが、その設定のままアクチュエータの調整圧力が 0.41MPa (60psi) に変更された。 (2000Xft システム使用時のみ)	加圧力 A の設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Force B > Pressure 「加圧力 B > 圧力」	加圧カステップ機能の加圧力 B の設定が 2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力を 0.55MPa (80psi) の状態で行われたが、その設定のままアクチュエータの調整圧力が 0.41MPa (60psi) に変更された。 (2000Xft システム使用時のみ)	加圧力 B の設定を変更する。
Force/Lmt Conflict 「加圧力リミット矛盾」	溶着加圧力の設定値が、+リジェクト・加圧力・リミットの設定値よりも大きい。(加圧カステップ機能を使用していない場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・加圧力・リミットまたは溶着加圧力の設定を変更する。
	溶着加圧力の設定値が、+サスペクト・加圧力・リミットの設定値よりも大きい。(加圧カステップ機能を使用していない場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・加圧力・リミットまたは溶着加圧力の設定を変更する。
	溶着加圧力の設定値が、-リジェクト・加圧力・リミットの設定値よりも小さい。(加圧カステップ機能を使用していない場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・加圧力・リミットまたは溶着加圧力の設定を変更する。
	溶着加圧力の設定値が、-サスペクト・加圧力・リミットの設定値よりも小さい。(加圧カステップ機能を使用していない場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・加圧力・リミットまたは溶着加圧力の設定を変更する。
	ステップ溶着加圧力 B の設定値が、+リジェクト・加圧力・リミットの設定値よりも大きい。(加圧カステップ機能を使用している場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・加圧力・リミットまたはステップ溶着加圧力 B の設定を変更する。
	ステップ溶着加圧力 B の設定値が、+サスペクト・加圧力・リミットの設定値よりも大きい。(加圧カステップ機能を使用している場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・加圧力・リミットまたはステップ溶着加圧力 B の設定を変更する。
	ステップ溶着加圧力 B の設定値が、-リジェクト・加圧力・リミットの設定値よりも小さい。(加圧カステップ機能を使用している場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・加圧力・リミットまたはステップ溶着加圧力 B の設定を変更する。
ステップ溶着加圧力 B の設定値が、-サスペクト・加圧力・リミットの設定値よりも小さい。(加圧カステップ機能を使用している場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・加圧力・リミットまたはステップ溶着加圧力 B の設定を変更する。	

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Force Step Conflict 「加圧カステップ矛盾」	加圧カステップとして選択・設定したパワー値が+リジェクト・ピークパワー・リミットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「ピークパワー」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのパワー値設定または+リジェクト・ピークパワー・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したパワー値が+サスペクト・ピークパワー・リミットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「ピークパワー」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのパワー値設定または+サスペクト・ピークパワー・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したエネルギー値が+リジェクト・エネルギー・リミットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「ピークパワー」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのエネルギー値設定または+リジェクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したエネルギー値が+サスペクト・エネルギー・リミットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「ピークパワー」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのエネルギー値設定または+サスペクト・エネルギー・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したコラプス値が-リジェクト・コラプス・リミットの設定値よりも小さい。(溶着モードが「コラプス」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのコラプス値設定または-リジェクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したコラプス値が-サスペクト・コラプス・リミットの設定値よりも小さい。(溶着モードが「コラプス」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのコラプス値設定または-サスペクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したコラプス値が+リジェクト・コラプス・リミットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「コラプス」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのコラプス値設定または+リジェクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したコラプス値が+サスペクト・コラプス・リミットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「コラプス」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのコラプス値設定または+サスペクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したパワー値がコントロール・リミット機能のピークパワー・カットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「ピークパワー」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのパワー値設定またはコントロール・リミット機能のピークパワー・カットの設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したパワー値が溶着条件設定パラメータとして設定されているピークパワー値よりも大きい。(溶着モードが「ピークパワー」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのパワー値設定または溶着条件設定のピークパワー値設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したエネルギー値が溶着条件設定パラメータとして設定されているエネルギー値よりも大きい。(溶着モードが「エネルギー」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのエネルギー値設定または溶着条件設定のエネルギー値設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したエネルギー値がコントロール・リミット機能のエネルギー補償の最大エネルギー設定よりも大きい。(溶着モードが「タイム」で、エネルギー補償機能を使用している場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのエネルギー値設定またはエネルギー補償機能の最大エネルギー値設定を変更する。
	加圧カステップとして選択・設定したタイム値が溶着条件設定パラメータとして設定されている溶着時間よりも大きい。(溶着モードが「エネルギー」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのタイム値設定または溶着条件設定の溶着時間設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Force Step Cutoff 「加圧カステップカット オフ」	加圧カステップとして選択・設定したコラプス値がコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「コラプス」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、加圧カステップのコラプス値設定またはコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定を変更する。
Hold Force > Pressure 「ホールド加圧力 > 圧力」	ホールド加圧力の設定が2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力を0.55MPa (80psi) の状態で行われたが、その設定のままアクチュエータの調整圧力が0.41MPa (60psi) に変更された。 (2000Xft システム使用時のみ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホールド加圧力の設定を変更する。 ・ホーンダウンモードでホーンを下降させ、2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力を0.55MPa (80psi) に戻す。
No Force Step 「加圧カステップ不実行」	加圧カステップ機能使用時に於いて、加圧カステップポイント（タイム）に到達しなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着パーツに異常がないかを確認する。パーツに異常・変更点などがあれば、主要パラメータの設定値を修正する。 ・加圧カステップ機能をオフにする。
	加圧カステップ機能使用時に於いて、加圧カステップポイント（エネルギー）に到達しなかった。	
	加圧カステップ機能使用時に於いて、加圧カステップポイント（パワー）に到達しなかった。	
	加圧カステップ機能使用時に於いて、加圧カステップポイントとなる外部信号が入力されなかった、または検知出来なかった。	
	加圧カステップ機能使用時に於いて、加圧カステップポイント（コラプス）に到達しなかった。	
Preset Not Available 「プリセット利用不可」	<ul style="list-style-type: none"> ・外部信号を利用してプリセットを呼び出したが、そのプリセットが定義されていない。 ・使用しているパワーサプライのコントロール・レベルでは使用出来ないプリセット番号を呼び出そうとした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用中のパワーサプライのコントロール・レベルで使用可能なプリセット番号を確認する。 ・定義されていないプリセットを再定義する。 ・プリセットが16を超えていないことを確認する。
Pressure > Weld Force 「圧力 > 溶着加圧力」	2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力が極端に高いため、溶着加圧力に達することが出来ない。 (2000Xft システム使用時のみ)	ホーンダウンモードでホーンを下降させ、2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力（システム圧力）を60±3psi または80±3psi に調整する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
+- Pwr Limit Crossed 「+ パワーリミット交差」	サスペクト・パワー・リミット機能の+サスペクト設定と-サスペクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、サスペクト・パワー・リミットの設定を変更する。
	リジェクト・パワー・リミット機能の+リジェクト設定と-リジェクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、リジェクト・パワー・リミットの設定を変更する。
Pwr S/R Limit Cross 「パワー S/R リミット交差」	+リジェクト・パワー・リミット設定が、-サスペクト・パワー・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・パワー・リミットまたは-サスペクト・パワー・リミットの設定を変更する。
	+リジェクト・パワー・リミット設定が、+サスペクト・パワー・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・パワー・リミットまたは+サスペクト・パワー・リミットの設定を変更する。
	+サスペクト・パワー・リミット設定が、-リジェクト・パワー・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・パワー・リミットまたは-リジェクト・パワー・リミットの設定を変更する。
	-リジェクト・パワー・リミット設定が、-サスペクト・パワー・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・パワー・リミットまたは-サスペクト・パワー・リミットの設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Rapid Trav. Conflict 「ラピッドトラバース矛盾」	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、-リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・アブソリュート・リミットまたはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、-サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・アブソリュート・リミットまたはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、+リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・アブソリュート・リミットまたはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、+サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・アブソリュート・リミットまたはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミットまたはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットまたはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、-サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・トリガーディスタンス・リミットまたはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値よりも大きい。(溶着モードが「アブソリュート」以外の場合)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定またはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。
	ラピッド・トラバース機能の距離設定が、溶着セットアップのアブソリュート設定値よりも大きい。(溶着モードが「アブソリュート」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、溶着セットアップのアブソリュート設定またはラピッド・トラバース機能の距離設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Sync Setup 「同期セットアップ」	ユーザ I/O の同期入力ピンまたは同期出力ピンのどちらかが定義されていない。	未定義の同期ピンを再定義する。
Ext Signal 「外部信号」	ユーザ I/O の外部スタート入力ピンまたは外部スタート出力ピンのどちらかが定義されていない。 (この時、アクチュエータの SV はインター・ロックされます)	システム構成メニューからアクセスして、ユーザ I/O の外部スタート入力ピンおよび出力ピンの割り当てを行う。
Sys. Pres. Incorrect 「システム圧力不适当」	2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力（システム圧力）が規定圧力の許容範囲 $\pm 0.02\text{MPa}$ ($\pm 3\text{psi}$) を超えている。 (2000Xft システム使用時のみ) →システム圧力は、システムがレディ状態になってから 5 秒後に読み込まれます。 →このアラームは、ホーンの下降を防ぐため、レディ信号を解除しません。 →調整のためにシステム圧力を確認するには、ホーンダウン・モードを利用します。	ホーンダウンモードでホーンを下降させ、2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力（システム圧力）を $0.41 \pm 0.02\text{MPa}$ ($60 \pm 3\text{psi}$) または $0.55 \pm 0.02\text{MPa}$ ($80 \pm 3\text{psi}$) に調整する。
+- Time Limit Crossed 「+- タイムリミット交差」	サスペクト・タイム・リミット機能の + サスペクト設定と - サスペクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、サスペクト・タイム・リミットの設定を変更する。
	リジェクト・タイム・リミット機能の + リジェクト設定と - リジェクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、リジェクト・タイム・リミットの設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Time S/R Limit Cross 「タイム S/R リミット交 差」	+リジェクト・タイム・リミット 設定が、-サスペクト・タイム・ リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+リ ジェクト・タイム・リミットまた は-サスペクト・タイム・リミッ トの設定を変更する。
	+サスペクト・タイム・リミット 設定が、-リジェクト・タイム・ リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+サ スペクト・タイム・リミットまた は-リジェクト・タイム・リミッ トの設定を変更する。
	+リジェクト・タイム・リミット 設定が、+サスペクト・タイム・ リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+リ ジェクト・タイム・リミットまた は+サスペクト・タイム・リミッ トの設定を変更する。
	-リジェクト・タイム・リミット 設定が、-サスペクト・タイム・ リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・タイム・リミットまた は-サスペクト・タイム・リミッ トの設定を変更する。
Timeout Conflict 「タイムアウト矛盾」	+リジェクト・タイム・リミット 設定が、溶着セットアップのタイ ムアウト設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+リ ジェクト・タイム・リミットまた は溶着セットアップのタイムアウ ト設定を変更する。
	-リジェクト・タイム・リミット 設定が、溶着セットアップのタイ ムアウト設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・タイム・リミットまた は溶着セットアップのタイムアウ ト設定を変更する。
	+サスペクト・タイム・リミット 設定が、溶着セットアップのタイ ムアウト設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+サ スペクト・タイム・リミットまた は溶着セットアップのタイムアウ ト設定を変更する。
	-サスペクト・タイム・リミット 設定が、溶着セットアップのタイ ムアウト設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-サ スペクト・タイム・リミットまた は溶着セットアップのタイムアウ ト設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Trg Delay Conflict 「トリガー遅延矛盾」	溶着セットアップの外部発振信号遅延機能がオンにされているが、ユーザ I/O の入力ピンが定義されていない。	システム構成メニューからアクセスして、ユーザ I/O 入力ピンの割り当てを行う。
	外部発振信号遅延機能と、プリトリガ機能が両方オンに設定されている。	どちらかの機能をオフにする。
Weld Force > Pressure 「溶着加圧力 > 圧力」	溶着加圧力の設定が 2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力を 0.55MPa (80psi) の状態で行われたが、その設定のままアクチュエータの調整圧力が 0.41MPa (60psi) に変更された。(2000Xft システム使用時のみ)	<ul style="list-style-type: none"> 溶着加圧力の設定を変更する。 ホーンダウンモードでホーンを下降させ、2000Xaef アクチュエータのレギュレータ調整圧力を 0.55MPa (80psi) に戻す。
Invalid Preset Error Code=1 「無効プリセットエラー コード=1」	プリセットの内容に、現在使用しているパワーサプライのコントロール・レベルでは無効の機能が選択されている。(ホスト・モードの使用または高位のコントロール・レベルの装置から BBR をインストールすることで選択出来るようになったものを含む) 固有エラーコード 1 : MPS	現在、MPS はサポートされておりません。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Invalid Preset Error Code=2 「無効プリセットエラー コード= 2」	固有エラーコード 2：コントロ ール・レベル1 または 2 での振幅ス テップ (プリセットの内容を確認してく ださい)	<ul style="list-style-type: none"> ・プリセットの設定を変更する。 ・必要に応じてパワーサプライの コールドスタートを行う。
Invalid Preset Error Code=3 「無効プリセットエラー コード= 3」	固有エラーコード 3：コントロ ール・レベル1、2、3 または 4 での 加圧カステップ (プリセットの内容を確認してく ださい)	
Invalid Preset Error Code=4 「無効プリセットエラー コード= 4」	固有エラーコード 4：コントロ ール・レベルで無効な溶着モードの 使用 (プリセットの内容を確認してく ださい)	
Invalid Preset Error Code=5 「無効プリセットエラー コード= 5」	固有エラーコード 5：無効な距離 (プリセットの内容を確認してく ださい)	
Invalid Preset Error Code=6 「無効プリセットエラー コード= 6」	固有エラーコード 6：無効な圧力 (プリセットの内容を確認してく ださい)	
Invalid Preset Error Code=7 「無効プリセットエラー コード= 7」	固有エラーコード 7：バージョ ンが不適當 (プリセットの内容を確認してく ださい)	
Invalid Preset Error Code=8 「無効プリセットエラー コード= 8」	固有エラーコード 8：コントロ ール・レベルまたはアクチュエータ が不適當 (プリセットの内容を確認してく ださい)	
Invalid Preset Error Code=9 「無効プリセットエラー コード= 9」	固有エラーコード 9：DUPS のプリ セットと現行の COP のプリセッ トの関連付けが不可能 (プリセットの内容を確認してく ださい)	

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Abs Cutoff Conflict 「アブソリュートカット オフ矛盾」	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が-リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または-リジェクト・アブソリュート・リミット設定を変更する。
	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定を変更する。
	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が-サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または-サスペクト・アブソリュート・リミット設定を変更する。
	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が-サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または-サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定を変更する。
	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が+リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または+リジェクト・アブソリュート・リミット設定を変更する。
	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が+リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または+リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定を変更する。
	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が+サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または+サスペクト・アブソリュート・リミット設定を変更する。
	コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値が+サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定または+サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
+- Abs Limit Crossed 「+ アブソリュートリ ミット交差」	サスペクト・アブソリュート・リ ミット機能の+サスペクト設定と -サスペクト設定の大小が逆に なっている。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、サス ペクト・アブソリュート・リミッ トの設定を変更する。
	リジェクト・アブソリュート・リ ミット機能の+リジェクト設定と -リジェクト設定の大小が逆に なっている。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、リ ジェクト・アブソリュート・リ ミットの設定を変更する。
Abs S/R Limit Cross 「アブソリュート S/R リ ミット交差」	+リジェクト・アブソリュート・ リミット設定が、-サスペクト・ アブソリュート・リミット設定よ りも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+リ ジェクト・アブソリュート・リ ミットまたは-サスペクト・アブ ソリュート・リミットの設定を変 更する。
	+サスペクト・アブソリュート・ リミット設定が、-リジェクト・ アブソリュート・リミット設定よ りも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+サ スペクト・アブソリュート・リ ミットまたは-リジェクト・アブ ソリュート・リミットの設定を変 更する。
	-リジェクト・アブソリュート・ リミット設定が、-サスペクト・ アブソリュート・リミット設定よ りも大きい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・アブソリュート・リ ミットまたは-サスペクト・アブ ソリュート・リミットの設定を変 更する。
	+リジェクト・アブソリュート・ リミット設定が、+サスペクト・ アブソリュート・リミット設定よ りも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、+リ ジェクト・アブソリュート・リ ミットまたは+サスペクト・アブ ソリュート・リミットの設定を変 更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Amp Step Conflict 「振幅ステップ矛盾」	振幅ステップとして選択・設定したコラプス値が+リジェクト・コラプス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのコラプス値設定または+リジェクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したコラプス値が+サスペクト・コラプス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのコラプス値設定または+サスペクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したコラプス値がコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのコラプス値設定またはコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定を変更する。
	振幅ステップとして選択・設定したコラプス値が溶着セットアップのコラプス設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、振幅ステップのコラプス値設定または溶着セットアップのコラプス設定値を変更する。
+- Col Limit Crossed 「+ コラプスリミット交差」	サスペクト・コラプス・リミット機能の+サスペクト設定と-サスペクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、サスペクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	リジェクト・コラプス・リミット機能の+リジェクト設定と-リジェクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、リジェクト・コラプス・リミットの設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Col S/R Limit Cross 「コラプス S/R リミット 交差」	+リジェクト・コラプス・リミット設定が、-サスペクト・コラプス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・コラプス・リミットまたは-サスペクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	+サスペクト・コラプス・リミット設定が、-リジェクト・コラプス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・コラプス・リミットまたは-リジェクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	+リジェクト・コラプス・リミット設定が、+サスペクト・コラプス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・コラプス・リミットまたは+サスペクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
	-リジェクト・コラプス・リミット設定が、-サスペクト・コラプス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・コラプス・リミットまたは-サスペクト・コラプス・リミットの設定を変更する。
Cutoff Conflict 「カットオフ矛盾」	-リジェクト・コラプス・リミット設定がコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・コラプス・リミット設定またはコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定を変更する。
	-サスペクト・コラプス・リミット設定がコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・コラプス・リミット設定またはコントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定を変更する。
	-リジェクト・アブソリュート・リミット設定がコントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・アブソリュート・リミット設定またはコントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定を変更する。
	-サスペクト・アブソリュート・リミット設定がコントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・アブソリュート・リミット設定またはコントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
+- F Limit Crossed 「+ 加圧力リミット交差」	サスペクト・溶着加圧力・リミット機能の+サスペクト設定と-サスペクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、サスペクト・溶着加圧力・リミットの設定を変更する。
	リジェクト・溶着加圧力・リミット機能の+リジェクト設定と-リジェクト設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、リジェクト・溶着加圧力・リミットの設定を変更する。
F S/R Limit Cross 「加圧力 S/R リミット交差」	+リジェクト・溶着加圧力・リミット設定が、-サスペクト・溶着加圧力・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・溶着加圧力・リミットまたは-サスペクト・溶着加圧力・リミットの設定を変更する。
	+サスペクト・溶着加圧力・リミット設定が、-リジェクト・溶着加圧力・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・溶着加圧力・リミットまたは-リジェクト・溶着加圧力・リミットの設定を変更する。
	+リジェクト・溶着加圧力・リミット設定が、+サスペクト・溶着加圧力・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・溶着加圧力・リミットまたは+サスペクト・溶着加圧力・リミットの設定を変更する。
	-リジェクト・溶着加圧力・リミット設定が、-サスペクト・溶着加圧力・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・溶着加圧力・リミットまたは-サスペクト・溶着加圧力・リミットの設定を変更する。
Min Trigger Conflict 「トリガー加圧力矛盾」	溶着セットアップのトリガ加圧力の設定が許容最小値よりも小さい。	トリガ加圧力を設定した後、またはホスト・コマンドを使用してダウンロードした場合に、トリガ加圧力の許容最小値を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
Missing Part Conflict 「ミッシングパーツ矛盾」	サイクル中断機能のミッシング パーツの最大設定と最小設定の大小が逆になっている。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、サイクル中断機能のミッシングパーツ の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最大の設定 が、-リジェクト・アブソリュート ・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・アブソリュート・リ ミットの設定またはサイクル中断 機能のミッシングパーツ・最大の 設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定 が、-リジェクト・アブソリュート ・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・アブソリュート・リ ミットの設定またはサイクル中断 機能のミッシングパーツ・最小の 設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定 が、-リジェクト・トリガーディ スタンス・リミット設定よりも小 さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・トリガーディス タンス・リミットの設定またはサイ クル中断機能のミッシングパーツ・ 最小の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最大の設定 が、-リジェクト・トリガーディ スタンス・リミット設定よりも小 さい。	アラーム画面または溶着セット アップ画面からアクセスし、-リ ジェクト・トリガーディ スタンス・リミットの設定またはサイ クル中断機能のミッシングパーツ・ 最大の設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Missing Part Conflict 「ミッシングパーツ矛盾」	ミッシングパーツ・最大の設定が、 +リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最大の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、 -サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・アブソリュート・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最大の設定が、 -サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最大の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、 -サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最大の設定が、 +リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・アブソリュート・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最大の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、 +リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・アブソリュート・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、 +リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最大の設定が、 +サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・アブソリュート・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最大の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、 +サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・アブソリュート・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Missing Part Conflict 「ミッシングパーツ矛盾」	ミッシングパーツ・最大の設定が、+サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最大の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、+サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最大の設定が、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、コントロール・リミット機能のアブソリュート・カットの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最大の設定を変更する。
	ミッシングパーツ・最小の設定が、溶着セットアップのアブソリュートの設定値よりも大きい。 (溶着モードが「アブソリュート」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、溶着セットアップのアブソリュートの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最小の設定を変更する。
ミッシングパーツ・最大の設定が、溶着セットアップのアブソリュートの設定値よりも大きい。 (溶着モードが「アブソリュート」の場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、溶着セットアップのアブソリュートの設定またはサイクル中断機能のミッシングパーツ・最大の設定を変更する。	
Preset Conflict 「プリセット矛盾」	プリセットと、シーケンスの外部選択が両方オンに設定されている。	どちらかの外部選択をオフにする。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
Pretrigger Conflict 「プリトリガー矛盾」	プリトリガーディスタンスの設定が、 -リジェクト・アブソリュート・リ ミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、-リジェクト・ アブソリュート・リミットの設定また はプリトリガ機能のプリトリガーディ スタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 -サスペクト・アブソリュート・リ ミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、-サスペクト・ アブソリュート・リミットの設定また はプリトリガ機能のプリトリガーディ スタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 +リジェクト・アブソリュート・リ ミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、+リジェクト・ アブソリュート・リミットの設定また はプリトリガ機能のプリトリガーディ スタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 +サスペクト・アブソリュート・リ ミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、+サスペクト・ アブソリュート・リミットの設定また はプリトリガ機能のプリトリガーディ スタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 +リジェクト・トリガーディスタン ス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、+リジェクト・ トリガーディスタンス・リミットの設 定またはプリトリガ機能のプリトリ ガーディスタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 +サスペクト・トリガーディスタン ス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、+サスペクト・ トリガーディスタンス・リミットの設 定またはプリトリガ機能のプリトリ ガーディスタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 -リジェクト・トリガーディスタン ス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、-リジェクト・ トリガーディスタンス・リミットの設 定またはプリトリガ機能のプリトリ ガーディスタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 -サスペクト・トリガーディスタン ス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、-サスペクト・ トリガーディスタンス・リミットの設 定またはプリトリガ機能のプリトリ ガーディスタンスの設定を変更する。
	プリトリガーディスタンスの設定が、 溶着セットアップのアブソリュートの 設定値よりも大きい。 (溶着モードが「アブソリュート」の 場合のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ 画面からアクセスし、溶着セットアッ プのアブソリュートの設定またはプリ トリガ機能のプリトリガーディスタン スの設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
-R Trg > -R Abs 「-R トリガー > -R アブソリュート」	-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が-リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または-リジェクト・アブソリュート・リミットの設定を変更する。
+R Trg > +R Abs 「+R トリガー > +R アブソリュート」	+リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が+リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または+リジェクト・アブソリュート・リミットの設定を変更する。
Trg > Weld Force 「トリガー > 溶着加圧力」	溶着セットアップのトリガ加圧力の設定値が溶着加圧力の設定値よりも大きい。 (2000Xft 使用時のみ)	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、トリガ加圧力の設定または溶着加圧力の設定を変更する。
-R Trg > Abs 「-R トリガー > アブソリュート」	-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が溶着セットアップのアブソリュートの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または溶着セットアップのアブソリュートの設定を変更する。
-R Trg > +S Abs 「-R トリガー > +S アブソリュート」	-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が+サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または+サスペクト・アブソリュート・リミットの設定を変更する。
-R Trg > +R Abs 「-R トリガー > +R アブソリュート」	-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が+リジェクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または+リジェクト・アブソリュート・リミットの設定を変更する。
Sequence Empty 「シーケンス 空」	シーケンスプリセット・メニューのシーケンス機能がオンに設定された状態でスタート信号が入力されたが、シーケンスが定義されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・メインメニューのシーケンスプリセットからアクセスし、シーケンス編集／定義メニューを選択してシーケンスを定義する。 ・メインメニューのシーケンスプリセットからアクセスし、シーケンス機能をオフにする。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
-S Trg > Abs 「-S トリガー > アブソリュート」	- サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定が溶着セットアップのアブソリュートの設定値よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、- サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または溶着セットアップのアブソリュートの設定を変更する。
-S Trg > -S Abs 「-S トリガー > -S アブソリュート」	- サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定が- サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、- サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または- サスペクト・アブソリュート・リミットの設定を変更する。
+S Trg > +S Abs 「+S トリガー > +S アブソリュート」	+ サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定が+ サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+ サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または+ サスペクト・アブソリュート・リミットの設定を変更する。
Trg S/R Limit Cross 「トリガー S/R リミット交差」	+リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が、- サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミットまたは- サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定を変更する。
	+ サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定が、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+ サスペクト・トリガーディスタンス・リミットまたは-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットの設定を変更する。
	+リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が、+ サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも小さい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、+リジェクト・トリガーディスタンス・リミットまたは+ サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定を変更する。
	-リジェクト・トリガーディスタンス・リミット設定が、- サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-リジェクト・トリガーディスタンス・リミットまたは- サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語「日本語」)	アラームの意味/原因	対処方法
+-Trg Limit Crossed 「+ トリガーリミット交 差」	リジェクト・トリガーディス タンス・リミット機能の+リ ジェクト設定と-リジェクト 設定の大小が逆になって いる。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、リジェクト・ トリガーディスタンス・ リミットの設定を変更 する。
	サスペクト・トリガーディス タンス・リミット機能の+ サスペクト設定と-サス ペクト設定の大小が逆 になっている。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、サスペクト・ トリガーディスタンス・ リミットの設定を変更 する。
Trg Force Conflict 「トリガー加圧力矛盾」	溶着セットアップのトリガ 加圧力の設定が、+サス ペクト・溶着加圧力・リ ミット設定よりも大き い。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、トリガ加圧 力または+サスペクト・ 溶着加圧力・リミットの 設定を変更する。
	溶着セットアップのトリガ 加圧力の設定が、+リジ ェクト・溶着加圧力・リ ミット設定よりも大き い。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、トリガ加圧 力または+リジェクト・ 溶着加圧力・リミットの 設定を変更する。
-R Trg > -R Abs 「-R トリガー > -R ア ブソリュート」	-リジェクト・トリガーディス タンス・リミット設定が- リジェクト・アブソリュート ・リミット設定よりも 大きい。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、-リジェクト ・トリガーディスタンス ・リミットの設定また は-リジェクト・アブソ リュート・リミットの 設定を変更する。
+R Trg > +R Abs 「+R トリガー > +R ア ブソリュート」	+リジェクト・トリガーディス タンス・リミット設定が+ リジェクト・アブソリュート ・リミット設定よりも 大きい。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、+リジェクト ・トリガーディスタンス ・リミットの設定また は+リジェクト・アブソ リュート・リミットの 設定を変更する。
-S Trg > -S Abs 「-S トリガー > -S ア ブソリュート」	-サスペクト・トリガーディス タンス・リミット設定が- サスペクト・アブソリュート ・リミット設定よりも 大きい。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、-サスペク ト・トリガーディスタ ンス・リミットの設定 または-サスペクト・ アブソリュート・リミ ットの設定を変更する。
+S Trg > +S Abs 「+S トリガー > +S ア ブソリュート」	+サスペクト・トリガーディス タンス・リミット設定が+ サスペクト・アブソリュート ・リミット設定よりも 大きい。	アラーム画面または溶着 セットアップ画面からア クセスし、+サスペク ト・トリガーディスタ ンス・リミットの設定 または+サスペクト・ アブソリュート・リミ ットの設定を変更する。

表 7.10 Setup Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	アラームの意味／原因	対処方法
-S Trg > +S Abs 「-S トリガー > +S アブソリュート」	-サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定が+サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	アラーム画面または溶着セットアップ画面からアクセスし、-サスペクト・トリガーディスタンス・リミットの設定または+サスペクト・アブソリュート・リミットの設定を変更する。
+S Trg > -S Abs 「+S トリガー > -S アブソリュート」	+サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定が-サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。	+サスペクト・トリガーディスタンス・リミット設定が-サスペクト・アブソリュート・リミット設定よりも大きい。

7.6.7 Overload Alarm (オーバーロード・アラーム)

パワーサプライが何らかの原因でオーバーロードの状態になった場合は、オーバーロード・アラームが発生します。発生したオーバーロードの内容は、ディスプレイまたはプリンタへメッセージ表示されます。

以下の表で、2000X シリーズ・パワーサプライで発生する可能性のあるオーバーロード・アラームについて詳しく説明します。1 列目に、パワーサプライのディスプレイ・パネルに表示されるメッセージを示し、2 列目には、プリント出来る詳しいメッセージ内容を示します。3 列目と 4 列目には、アラームの原因となった条件と取るべき処置を示します。

表 7.11 Overload Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

画面メッセージ (英語「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
Afterburst Overload 「アフターバースト オーバーロード」	Afterburst Overload 「アフターバースト オーバーロード」	アフターバースト発振中にパワーサ プライのオーバーロードが発生し た。	<ul style="list-style-type: none"> ・ スタックに異常がないか点検 する。 ・ パワーサプライ・モジュール を修理または交換する。
Energy Braking 0 / L 「エネルギーブレーキ オーバーロード」	Energy Braking Overload 「エネルギーブレーキ オーバーロード」	このアラームは、エネルギーブレーキ 機能が働いている時に発生したパ ワーサプライオーバーロードに起因 するためにこのように呼ばれます が、設計上エネルギーブレーキ機能 が働いている間のオーバーロードは無 視されます。	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギーブレーキ機能をオフ にする。 ・ アプリケーションが適切かを 検証する。
Pretrigger Overload 「プリトリガー オーバーロード」	Pretrigger Overload 「プリトリガー オーバーロード」	プリトリガ適用中にパワーサプライ のオーバーロードが発生した。	<ul style="list-style-type: none"> ・ スタックに異常がないか点検 する。 ・ パワーサプライ・モジュール を修理または交換する。
Post Weld Seek 0 / L 「ポストウェルド シーク オーバーロード」	Post Weld Seek Overload 「ポストウェルド シーク オーバーロード」	ポスト・ウェルド・シーク中にパ ワーサプライのオーバーロードが発 生した。	<ul style="list-style-type: none"> ・ スタックに異常がないか点検 する。 ・ パワーサプライ・モジュール を修理または交換する。
Power Supply 0 / L 「パワーサプライ オーバーロード」	Power Supply Overload 「パワーサプライ オーバーロード」	溶着サイクル中にパワーサプライの オーバーロードが発生した	<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶着結果のピークパワー値を 確認する。 ・ ピークパワーが 100%を超え ている場合は、溶着条件の振幅 または圧力を下げる。
Seek Overload 「シーク オーバーロード」	Seek Overload 「シーク オーバーロード」	起動中のシーク・サイクル中にパ ワーサプライのオーバーロードが発 生した。	<ul style="list-style-type: none"> ・ スタックに異常がないか点検 する。 ・ パワーサプライ・モジュール を修理または交換する。
Test Overload 「テスト オーバーロード」	Test Overload 「テスト オーバーロード」	<ul style="list-style-type: none"> ・ テスト発振中にパワーサプライ のオーバーロードが発生した。 ・ このアラームは、次にテストボ タンを押してテスト・モードに 入る前に解除されます。 ・ このアラームが発生した場合、 テストボタンを押すことで、テ スト・モードには続けてアクセ ス出来ませんが、溶着サイクルは リセットボタンを押してアラ ームを解除しない限り再開出来 ません。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ スタックに異常がないか点検 する。 ・ パワーサプライ・モジュール を修理または交換する。 ・ スタックが正しく取付けられ ているか、RF ケーブルは正し く接続されているかを確認す る。

7.6.8 Note Alarm (ノート・アラーム)

これまでに説明したアラームに加えて、アラームが起りそうな場合、あるいは承認された修正内容を使ってサイクル運転を行った場合に、制御装置が出すことの出来るノート・アラームがいくつか用意されています。

以下の表で、2000X シリーズ・パワーサプライで発生する可能性のあるノート・アラームについて詳しく説明します。1 列目に、パワーサプライのディスプレイ・パネルに表示されるメッセージを示し、2 列目には、プリント出来る詳しいメッセージ内容を示します。3 列目と 4 列目には、アラームの原因となった条件と取るべき処置を示します。


表 7.12 Note Alarm、メッセージ、推定原因、および処置

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味/原因	対処方法
Absolute Cutoff 「アブソリュート カットオフ」	Absolute Distance Cutoff 「アブソリュート カットオフ」	実際のアブソリュート・ディス タンスが、コントロール・リミ ット機能で設定されているアブ ソリュート・カットオフ・ディス タンスの値に到達した。	<ul style="list-style-type: none"> 溶着パーツを検査する。 溶着パーツに問題がないにもか かわらずこのアラームが発生 する場合は、コントロール・リ ミット機能のアブソリュート・ カットの設定を変更する。
Act Clr Not Reached 「アクチュエータク リアー不到達」	Actuator Clear Distance Not Reached 「アクチュエータク リアまで到達しま せんでした」	溶着サイクル中に到達した実際 のアブソリュート・ディス タンスが、アクチュエータク リア出力機能で設定されてい るアクチュエータ・クリア・ ディスタンスの値に 達しなかった。	ホーン・ダウン・モードを使用 してアブソリュート位置を確認 し、アクチュエータク リア出力機能の アクチュエータ・クリア・ ディス タンス設定を到達可能な値に 変更する。
Act Recal Suggested 「アクチュエータ校 正推奨」	For optimum performance recalibrate your Actuator 「最適なパフォー マンスを得るため にアクチュエータ を再校正してくだ さい」		アラーム画面のアラームメッセ ージが表示されたキー、または メインメニューから校正メ ニューにアクセスし、校正作 業を行う。
Act Recal Suggested 「アクチュエータ校 正推奨」	Act Recal Suggested 「アクチュエータ校 正推奨」	プリセットがロードされたため、 校正作業を要求された。	<p>アラーム画面のアラームメッセ ージが表示されたキー、または メインメニューから校正メ ニューにアクセスし、校正作 業を行う。 ただし、次の場合、追加情報 が表示されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> キャレッジがアッパ・リミ ットに到達していない場合 アクチュエータの NovRam に障害が発生している場合 パーム・ボタンが押されたま まの状態になっている場合 <p>また、このアラームは、シー ケンスなどによって外部プリ セット選択からプリセットを 呼び出している場合は無効に なります。</p>

表 7.12 Note Alarm、メッセージ、推定原因、および処置（続き）

画面メッセージ (英語 「日本語」)	プリンタ・ メッセージ	アラームの意味／原因	対処方法
Collapse Cutoff 「コラプスカットオフ」	Collapse Cutoff 「コラプスカットオフ」	実際のコラプス・ディスタンスが、コントロール・リミット機能で設定されているコラプス・カットオフ・ディスタンスの値に到達した。	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着パーツを検査する。 ・溶着パーツに問題がないにもかかわらずこのアラームが発生する場合は、コントロール・リミット機能のコラプス・カットの設定を変更する。
Cont Pwr Exceeded (Release 3.0) 「連続パワー超過」	Continuous Power Exceeded 「連続パワー超過」	連続発振モードで、定格最大出力の 80%を超える出力を 0.1 秒以上使用した。	溶着条件の圧力あるいは振幅の設定を下げる。
Max Energy Reached 「最大エネルギー到達」	Energy Compensation Maximum Energy Reached 「最大エネルギー補償値に到達しました」	エネルギー補償機能で設定されている、エネルギーの最大補償値に達した。	処置の必要はありません。このメッセージはエネルギー補償機能の設定が適用されたことを知らせる目的で表示されます。
Print Buffer Full 「プリンタバッファ空なし」	(メッセージはプリントされません)	<ul style="list-style-type: none"> ・プリンタ・バッファの使用が容量の 80%に達した。 ・データをプリント出来るようにするためには、溶着サイクル・レートを遅くします。 	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着サイクル・レートを遅くする。 ・要求プリント量を減らす。
Sonics Disabled 「超音波無効」	Ultrasonic Disabled by user input 「ユーザー入力により発振無効」	溶着サイクルは完了したが、ユーザ I/O 側で定義された入力によって超音波発振が停止された。	ユーザ I/O の Disabled 入力から 24V 信号を削除するか、Disabled 入力ピンの定義を取り消す。
Time Extended 「時間延長」	Weld Time was Extended for Energy Compensation 「エネルギー補償により溶着時間が延長されました」	<ul style="list-style-type: none"> ・溶着時間が、エネルギー補償の最大 50%まで延長された。 ・このアラームは、溶着モードがタイム・モードの場合のみ発生します。 	処置の必要はありません。このメッセージはエネルギー補償機能の設定が適用されたことを知らせる目的で表示されます。
USB Memory Nearly Full 「USB メモリが一杯です」	USB Memory Nearly Full 「USB メモリが一杯です」	<ul style="list-style-type: none"> ・使用されている USB メモリ・スティックの容量が 98%を超える満杯状態になっている。 ・現行のデータ保存速度では、USB メモリの空き容量が、溶着結果データの 100 サイクル分以下になった。 ・USB メモリが完全に満杯になると、溶着サイクルは停止状態になります。 	十分な空き容量のある USB メモリ・スティックに交換する。

7.7 点検作業

警告	一般的警告事項
	<p>点検作業は有資格者のみが行わなければなりません。負傷や死亡、ならびに機器の損傷（製品保証を失効させるものも含む）またはアプリケーションに関する貴重な設定情報の喪失の危険性があります。</p> <p>システムの点検を行う場合、作業者は一定の規格に従ったハンド・ツールを使用し、テストまたはシステムの修理に必要な以下の情報を熟知していることが要求されます。</p>

7.7.1 必要工具

溶着システムには、スパナ・レンチなど、超音波スタック組み立て用の特殊工具が付属品として添付されています。以下のハンド・ツールまたはサービス・ツールも必要となることがあります。

- ・ 先端が磁石となっている長さ 150mm 以上のプラス・ドライバ
- ・ 導通、交流電圧、直流電圧、および抵抗を測定出来る高品質マルチメータで、絶縁されたテスト・プローブを有しているもの

7.7.2 電圧のテスト・ポイント

パワーサプライのカバーを外して、DC パワーサプライ・モジュールの取付け位置を確認します。

[第 7.8.6 節「DC パワーサプライ・モジュール」](#) を参照ください。

表 7.13 電圧のテスト・ポイント

DC パワーサプライ
TB2-1 ~ TB2-4 = +12VDC
TB2-2 ~ TB2-4 = -12VDC
TB2-3 ~ TB2-4 = +24VDC
TB2-7 ~ TB2-6 = +5VDC

7.7.3 コールド・スタートの手順

パワーサプライの内部メモリには、システムの初期設定値とユーザの設定したパラメータが保存されています。このメモリは、パワーサプライの内部機能をサポートする一時的な記録場所としても使用します。コールド・スタートで各溶着条件パラメータの設定値をクリアし、工場出荷時の初期設定値に復元することが出来ます。通常運転時および点検時はコールド・スタートを行う必要はありませんが、次の場合にはコールド・スタートが役に立つことがあります。

- ・ システムが正しく働いていないと思われる場合
- ・ 新しい設定を行う場合

システム・メモリの場所、ならびにパワーサプライの内部履歴およびシリアル番号に関する情報などのパラメータは、コールド・スタートの手順ではクリアされません。

注記

コールド・スタートを実行すると、現在の溶着条件設定およびシステム構成メニューで設定されているパラメータの一部が消去され、工場出荷時の初期設定に戻ります。現在の各設定を保持したい場合には、コールド・スタート実行前に必ず記録を残してください。システム情報メニューを使用して現在の設定状態を確認・記録するか、または現在の設定を新規プリセットとして新しい名前で作成して保存します。

コールド・スタート実行後は、溶着条件設定およびシステム構成メニューの各項目を再設定してください。

コールド・スタートの実行

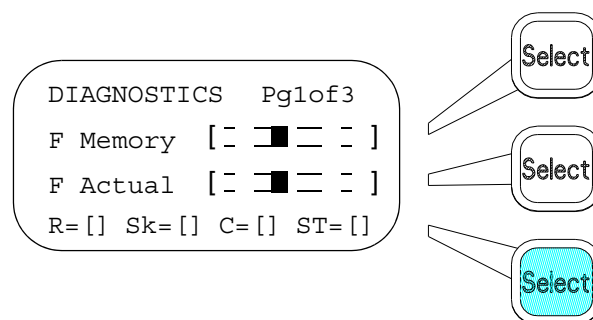
操作	表示
----	----

Diagnostics の項目まで、**MAIN MENU** を下へスクロールします。

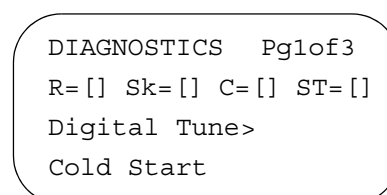
Diagnostics に対応する **Select** キーを押します。



DIAGNOSTICS サブメニューが表示されます。



下向きの矢印キーを使用して、**Cold Start** の項目まで **DIAGNOSTICS** メニューを下へスクロールします。



Cold Start に対応する Select キーを押します。

COLD START サブメニューが表示されます。OK に対応する Select キーを押します。

DIAGNOSTICS Pg3of3
R= [] Sk= [] C= [] ST= []
Digital Tune>
Cold Start

Select

Select

Select

ディスプレイ上に、2つのステータス・メッセージのうち、最初のメッセージが表示され、コールド・スタートが実行されます。

続いて、ディスプレイ上に、2つのステータス・メッセージのうち、2番目のメッセージが表示されます。

コールド・スタートが終了すると、表示は WELD SETUP メニューへ戻ります。


Cold Start
In Process

Select

Select

Select

7.8 部品の交換

注 意	一般的注意事項
	<p>2000X シリーズ・パワーサプライには、静電気によって劣化または損傷し易い部品が取り付けられています。2000X シリーズ・パワーサプライの取扱いまたは点検を行う場合には、必ずアースされたリスト・ストラップと、アースを行った作業場所を使用してください。</p> <p>以下の各節で、部品の取外しおよび交換の要領について説明します。パワーサプライの部品の分解を開始する前にパワーサプライをオフにし、主電源からプラグを外します。パワーサプライのカバーを取り外したら、2分間以上放置して内部コンデンサを放電させます。必要に応じて図 7.3 「2000X シリーズパワーサプライのモジュール分解図」 および 図 7.4 「フロント・パネル部品分解図」 を参照して、作業の参考としてください。</p>

2000X シリーズ・パワーサプライは、耐用年数の長い設計となっています。システムの誤動作が発生した場合、内部部品（モジュール）の多くはユニットとして交換が出来ます。特定のモジュールが故障した場合には、最寄りのブランソン営業所にご依頼の上、交換または修理を行ってください。

2000X シリーズ・システムは、装置に異常が発生した状況に対応するために各種アラーム・メッセージを出力出来るように設計されています。アラーム・メッセージの一覧を参照して、トラブルシューティングの参考にしてください。アラームの詳細は、[第 7.6 節「システム・アラーム一覧」](#) を参照ください。

以下に説明する部品またはモジュールはユニット交換が可能です。各部品またはモジュールの取付け場所の確認は、[図 7.3 「2000X シリーズパワーサプライのモジュール分解図」](#) および [図 7.4 「フロント・パネル部品分解図」](#) を参照してください。

7.8.1 パワーサプライ本体カバー

本体のカバーは、7本のねじで所定の場所へ固定されています。これらのねじは、パワーサプライ本体の両側面にそれぞれ3本ずつと、背面に1本取り付けられます。カバーは後方から持ち上げるようにして取り外します。ファンによる強制冷却の設計になっていますのでシステムを運転させる場合には、通風路確保のためカバーは必ず所定の場所に取り付けられた状態で使用してください。

図 7.3 2000X シリーズパワーサプライのモジュール分解図

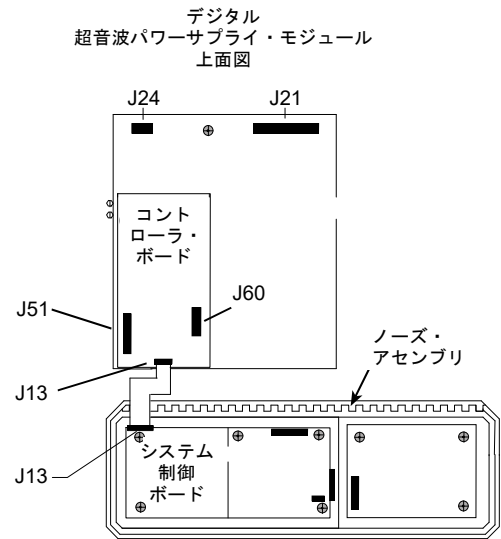
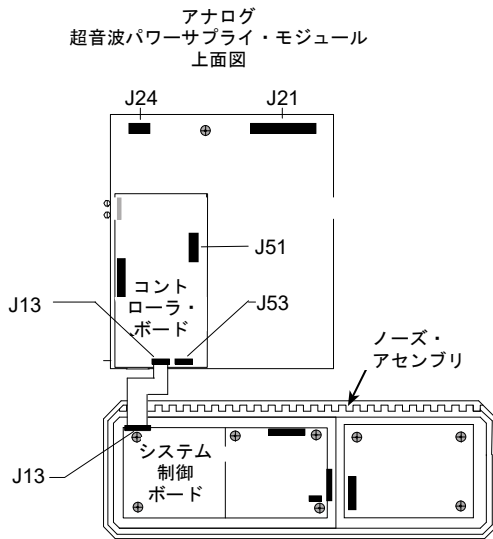
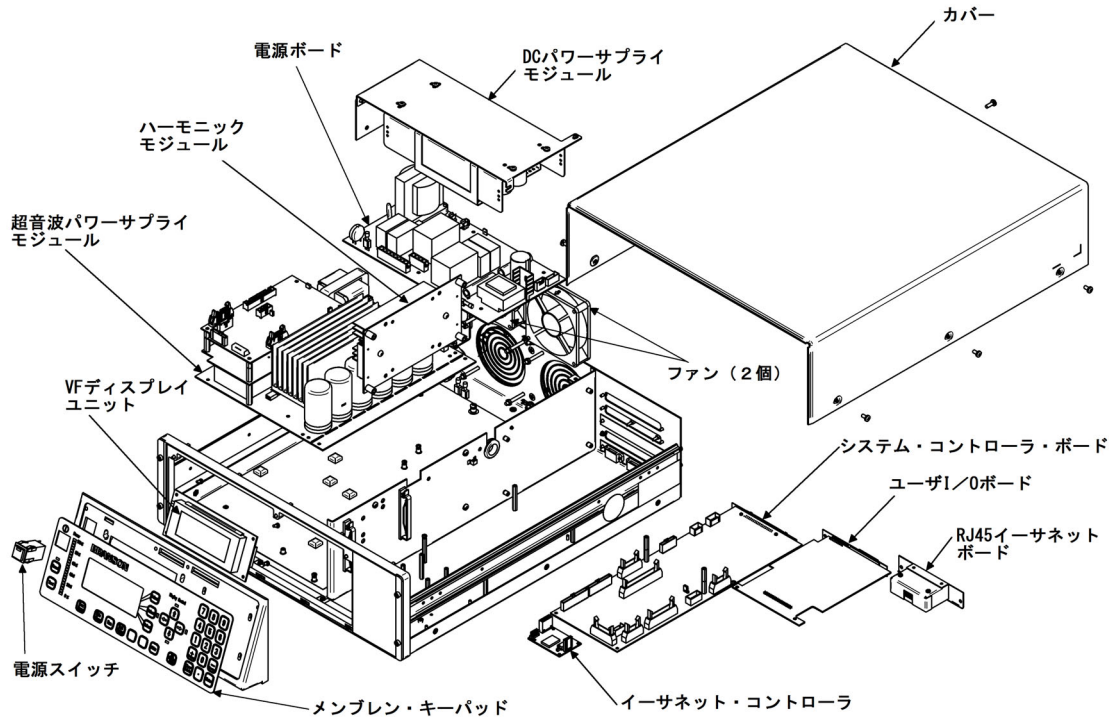
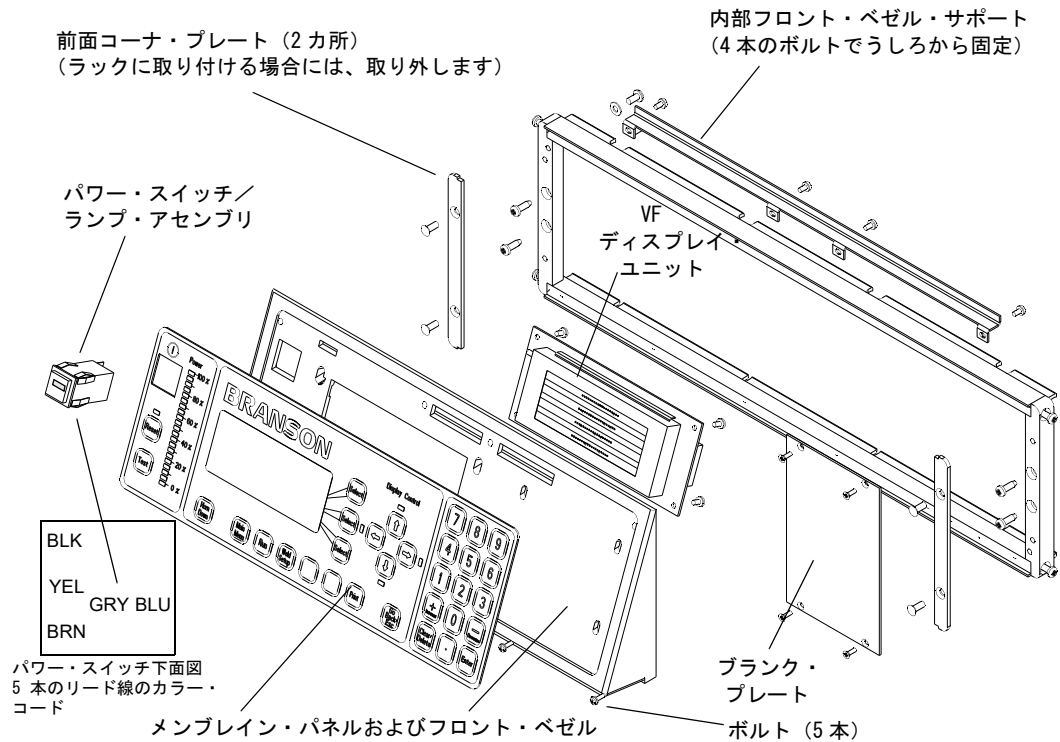


図 7.4 フロント・パネル部品分解図



7.8.2 回路基板およびモジュール

[図 7.3 「2000X シリーズパワーサプライのモジュール分解図」](#)に、交換可能なモジュールを示します。リボン・ケーブルとコネクタは各モジュールの接続部ごとに固有のサイズ・形状になっており、パワーサプライ内部の所定の接続箇所のコネクタ以外へ誤って接続が出来ないように、キーが設けられています。ファンは同一のワイヤ・ハーネスを使用しており、十分な余裕を持ったワイヤは束線バンドで束ねて固定されています。

モジュールを取り外す場合には、分解の前に全てのハーネスおよびワイヤの配置をメモに取っておいてください。場合によっては何通りかの配置が可能ですが、最適なものは 1 つです。ハーネスやワイヤをパワーサプライ内部に配線する場合、その配置を間違えると線材が金属ケースに挟まれて損傷する可能性がありますので、特に注意してください。

7.8.3 電源スイッチおよびランプ

LED を内蔵した電源スイッチは交換が可能な部品です。このスイッチは、5 芯のワイヤを持つハーネスを使用しています。[図 7.4 「フロント・パネル部品分解図」](#)の中のスイッチ下面図に、スイッチのリード線のカラー・コードが示されています。スイッチを交換する場合には、電源コードを外し、スイッチ本体を押してフロント・ベゼル・アセンブリの後方から外します。スイッチの配線を外し、逆の手順で作業を進めて新しいスイッチを取り付けます。

7.8.4 メンブレン・キーパッドおよびVF ディスプレイ

VF ディスプレイ・ユニットは、メンブレン・キーパッド／フロント・ベゼルー体ユニットの後方から取り外すことができ、メンブレン・キーパッド／フロント・ベゼルー体ユニットとは別に交換が可能です。フロント・ベゼル下部の5本のねじを外し、さらにフロント・ベゼル・サポート後方の4本のねじを外して、フロント・ベゼルの上方へ持ち上げるようにしながら前方へ倒すようにして取り外すことができます。

VF ディスプレイの取外しは、以下の手順で行います。

ステップ	内容
1	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態でも2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
2	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に6本と背面に1本）を外し、カバーを取り外します。
3	メンブレン・キーパッドからシステム・コントローラ・ボードの J35 および J37 コネクタに接続されている2本のリボン・ケーブルを外します。
4	リボン・ケーブルを固定しているケーブル・クランプからリボン・ケーブルを取り外します。ケーブルが折れ曲がらないように注意してください。
5	電源スイッチ配線部のコネクタを外します。なお、後の組立て時には図7.4を参考にし、接続の配線色を間違えない様に注意してください。
6	VF ディスプレイ・ユニットからシステム・コントローラ・ボードの J36 コネクタに接続されているケーブルを外します。
7	メンブレン・キーパッドから前面パネルのフレームに接続されているリボン状のアース線を外します。
8	#1 サイズのプラス・ドライバを使用して、装置の内部からフロント・ベゼル・サポートの4本のねじを外します。
9	#1 サイズのプラス・ドライバを使用して、フロント・ベゼル正面下部の5本のねじを外します。
10	フロント・ベゼル・アセンブリを持ち上げて取り外します。
11	フロント・ベゼル・アセンブリを前方へ倒します。
12	VF ディスプレイ・ユニット裏側基板の P1 に接続されているケーブルを外します。
13	VF ディスプレイ・ユニットを固定している4本のねじを外します。
14	VF ディスプレイ・ユニットを取り外します。


VF ディスプレイ・ユニットの取付けは、上記の取外し手順と逆の工程順序で行います。

注記

VF ディスプレイ・ユニットを取り付ける際は、表示が上下正しい向きで取り付けられているか確認してください。またフロント・ベゼル・アセンブリを取り付ける際は、長いケーブルから順番に接続してください。

7.8.5 超音波発振モジュール（パワーサプライ・モジュール）

超音波発振モジュール（パワーサプライ・モジュール）は、5本のねじでパワーサプライ本体シャーシの底面に固定されています。接続されている全てのケーブルとこれらの固定ねじを外して、パワーサプライ・モジュールを取り外します。

注 意	一般的注意事項
	<p>取り替えたパワーサプライ・モジュールの DIP スイッチ（S600）は、元のモジュールと同じ設定に合わせてください。（第 4.6.6 節「超音波発振モジュールのオプション DIP スイッチ」を参照ください。）</p> <p>また電源切り替えジャンパ（E14）は、パワーサプライ本体の電源仕様（100 または 200V）に合わせて 115 または 230 へ接続してください。パワーサプライ本体の電源仕様と異なった接続をした場合、パワーサプライ・モジュールの故障の原因になります。</p>

ステップ	内容
1	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態でも2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
2	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に6本と背面に1本）を外し、カバーを取り外します。
3	パワーサプライ・モジュールに接続されている全てのケーブルのコネクタを外します。（J13、J21、J24、J51）
4	#1 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライ・モジュール下側の大きな基板を本体シャーシに固定しているねじ（5本）を外し、周囲のケーブルに引っ掛からないように注意しながらパワーサプライ・モジュールを持ち上げるようにして取り外します。
5	パワーサプライ・モジュールを取付ける際には、上記と逆の手順で作業を行います。

7.8.6 DC パワーサプライ・モジュール

DC パワーサプライ・モジュールは、パワーサプライ内部の左側後方に裏返した状態で取り付けられています。DC パワーサプライ・モジュール自体、またその下に取り付けられている電源ボード、およびその基板上のヒューズを点検する場合にその場所へアクセスし易いように、一部のねじを取り外すと跳ね上げられるようになっています。取り付け位置は[図 7.3 「2000X シリーズパワーサプライのモジュール分解図」](#)を参照してください。

DC パワーサプライの取外しは、以下の手順で行います。

ステップ	内容
1	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態ですら2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
2	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に6本と背面に1本）を外し、カバーを取り外します。
3	#1 サイズのプラス・ドライバを使用して、DC パワーサプライを取り付けているブラケットを上から固定しているねじ1本を外します。
4	#1 サイズのプラス・ドライバを使用して、DC パワーサプライを取り付けているブラケットを左側から固定しているねじ2本のうち、後方の1本のみを外します。
5	DC パワーサプライをブラケットごと回転して起こします。
6	5 ピンのコネクタを外します。
7	16 ピンのコネクタを外します。
8	端子台に接続されているケーブルの位置を確認し、接続箇所を記録に取ってから、ケーブル（赤および黒）を外します。
9	DC パワーサプライをブラケットに固定している4本のねじを外します。
10	DC パワーサプライを取り外します。

修理あるいは交換した DC パワーサプライ本体を上記と逆の手順でパワーサプライへ取り付けます。作業の際、フレームの間に配線を挟み込まないように注意してください。

注記

端子台へワイヤを接続する場合は、取外し時に記録した配線箇所とワイヤの色を間違えないように注意してください。また、5 ピンおよび 16 ピンのコネクタを接続する場合は、コネクタからワイヤが出ている側をユニットの外側を向く様に取り付けてください。

7.8.7 ユーザ I/O ボード

ユーザ I/O ボードは小型の基板です。この基板はシステム・コントローラ・ボードの上に裏返した向きでポストを介して浮かせて取り付けられ、コネクタ部はエンド・パネルを介してパワーサプライ本体の背面に固定されています。

ユーザ I/O ボードの取外しは、以下の手順で行います。

ステップ	内容
1	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態ですら2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
2	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に6本と背面に1本）を外し、カバーを取り外します。
3	システム・コントローラ・ボード上の J41 コネクタを外します。
4	#1 サイズのプラス・ドライバを使用して、パワーサプライ本体の背面に固定されているエンド・パネルの2本の固定ねじを取り外します。
5	#1 サイズのプラス・ドライバを使用して、システム・コントローラ・ボード上のポストに基板が固定されている2本の固定ねじを取り外します。
6	ユーザ I/O ボードを取り外します。
7	新しいユーザ I/O ボードに後部取付け用のエンド・プレートがない場合には、元のボードのプレートを使用します。

ユーザ I/O ボードの取付けは、上記の取外し手順と逆の工程順序で行います。

7.8.8 RAM 用バックアップ・バッテリー

RAM 用バックアップ・バッテリーの取り外しは、以下の手順で行います。

ステップ	内容
1	現在パワーサプライに設定されている溶着セットアップの内容およびシステム構成の全てのパラメータをプリントあるいは記録します。
2	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態ですべて2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
3	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定している 7 本のねじ（両側面に 6 本と背面に 1 本）を外し、カバーを取り外します。
4	システム・コントローラ・ボード上のボタン電池（CR2032）を取り外します。ボタン電池の取付け位置は、 図 7.5 を参照してください。
5	RAM 用バックアップ・バッテリーの交換が完了したら、パワーサプライ本体カバーを取り付け、7 本のねじで固定します。主電源へ電源ケーブルを接続し、パワーサプライを起動します。


注記

AM 用バックアップ・バッテリーの交換後、パワーサプライの起動が正常に行われたら、日付、時刻、および現行の溶着セットアップおよびシステム構成のパラメータを再入力します。

7.8.9 システム・コントローラ・ボード

システム・コントローラ・ボードの取り外しは、以下の手順で行います。

ステップ	内容
1	現在パワーサプライに設定されている溶着セットアップの内容およびシステム構成の全てのパラメータをプリントあるいは記録します。
2	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態ですべて2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
3	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に 6 本と背面に 1 本）を外し、カバーを取り外します。
4	作業に当たって、作業スペースの状態、リスト・ストラップの使用など静電気放電 (ESD) 対策となる全ての注意事項を確認します。
5	第 7.8.7 節「ユーザ I/O ボード」 の手順に従って、ユーザ I/O ボードを取り外します。
6	システム・コントローラ・ボードへ接続されている全てのケーブルを外します。作業の前に各ケーブル類の接続コネクタの番号、ケーブルの配置、向き、取り回しを記録しておきます。フィルム状のフレキシブル・ケーブルは、交差させないように注意します。また、各ケーブルは、折り目が付くまで曲げないでください。
7	システム・コントローラ・ボードを固定している全ての M3 ねじ、および基板の後方パネルをパワーサプライ背面に固定している M3 ねじ 2 本を取り外します。
8	システム・コントローラ・ボードを取り外します。

注 意	一般的注意事項
	<p>D シェル・コネクタに後方パネルを固定している 2 本のねじは外さないでください。</p> <p>どうしても取り外す必要がある場合は、再取付け時に固定ねじを 0.45Nm (4in・lbs) 以上のトルクをかけないでください。</p> <p>また、交換する基板がアップグレードされたタイプである場合、基板上にバージョンが表記されています。</p>

修理あるいは交換したシステム・コントローラ・ボードを上記と逆の手順でパワーサプライへ取り付けます。作業の際、配線の位置や向きに注意してください。

注記

パワーサプライのソフトウェア・バージョンは、システム情報画面に表示されます。または、システム・コントローラ・ボード上の IC チップ (U53 および U54) に貼り付けられているラベルに表記されています。IC チップの位置は、[図 7.5](#) を参照してください。

IC チップの取付けには方向性があります。IC チップおよび IC ソケットには、方向を合わせるための切欠きが設けられています。


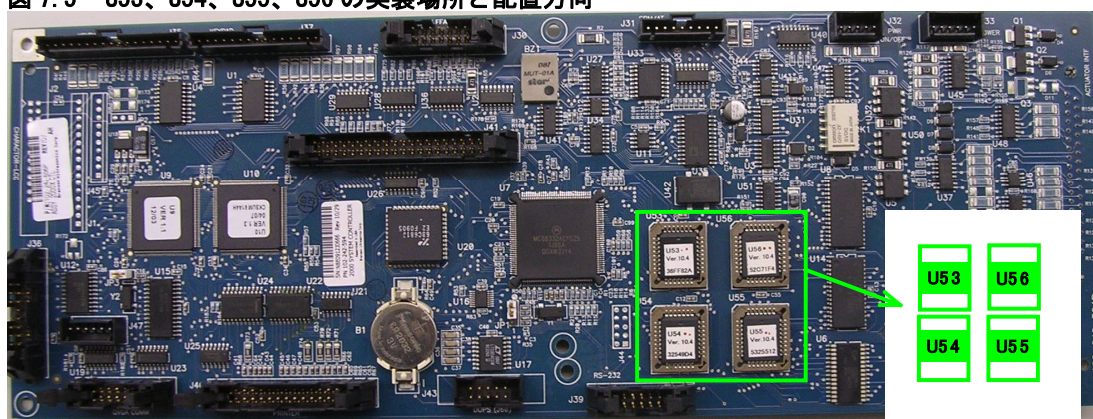
注 意	一般的注意事項
	<p>IC チップの方向は、貼り付けられているラベルの向きで判断しないでください。</p>

図 7.5 U53、U54、U55、U56 の実装場所と配置方向



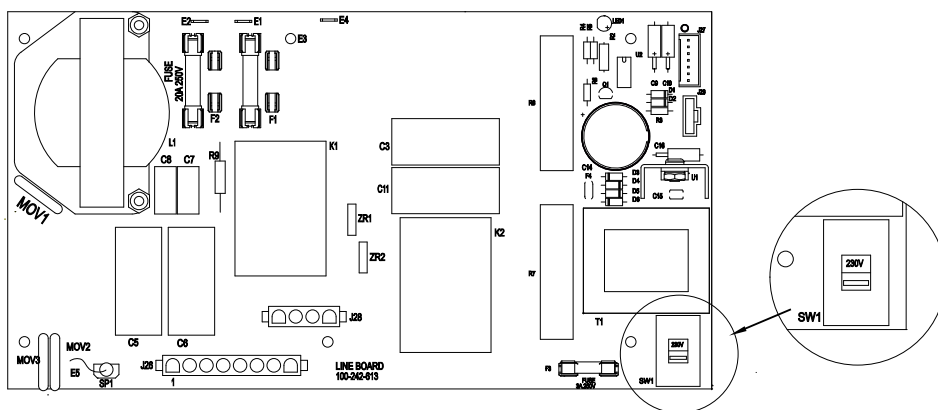
システム・コントローラ・ボードの取付け方法の詳細については、ブランソンのカスタマ・サービス・センター、または最寄りのブランソン営業所までお問い合わせください。

7.8.10 電源ボード

電源ボードはパワーサプライ内部の DC パワーサプライ・モジュール下方に取り付けられており、この基板を取り扱う場合は、まず DC パワーサプライ・モジュールを移動する必要があります。

電源ボードの取り外しは、以下の手順で行います。

図 7.6 電源ボード



ステップ	内容
1	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態です 2 分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
2	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に 6 本と背面に 1 本）を外し、カバーを取り外します。
3	DC パワーサプライ・モジュールを起こします。DC パワーサプライ・モジュールの取扱いは、 第 7.8.6 節「DC パワーサプライ・モジュール」 を参照してください。
4	コネクタ J26、J27、J28、および J29 に接続されているケーブルを外します。作業の前に各ケーブルの取付け配置、コネクタの向きを記録しておきます。
5	端子 E1 および E2（200V 電源モデルの場合）または E4（100V 電源モデルの場合）に接続されている配線を外します。端子 E1 に接続されている配線（茶色）は H0T 側ですので注意してください。作業の前に各ケーブルの取付け配置、コネクタの向きを記録しておきます。
6	基板を固定している 5 本の M3 ねじ、および 1 本のアースねじ（E3）を外します。
7	電源ボードを取り外します。

修理あるいは交換した電源ボードを上記と逆の手順でパワーサプライへ取り付けます。作業の際、配線の位置や向きに注意してください。

注記
電源ケーブルの配線は、ステップ 5 に注意し、接続時の配線色の順番を守ってください。

7.8.11 電源ヒューズ

電源ヒューズは電源ボード上に取り付けられています。電源ヒューズの取り外しおよび交換作業は以下の手順で行います。電源ヒューズの取付け位置は、[図 7.6](#)を参照してください。

ステップ	内容
1	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態ですべて2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
2	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に6本と背面に1本）を外し、カバーを取り外します。
3	DC パワーサプライ・モジュールを起こします。DC パワーサプライ・モジュールの取扱いは、 第 7.8.6 節「DC パワーサプライ・モジュール」 を参照してください。
4	電源ボード上の電源ヒューズF1 および F2 を取り外し、新しい物と交換します。取り外した電源ヒューズの定格（電圧、電流）を確認し、同じ仕様のもので使用してください。

上記と逆の手順でパワーサプライを元に戻します。作業の際、配線の位置や向きに注意してください。

7.8.12 冷却ファン

パワーサプライ背面の冷却用 DC ファンの取り外しは、以下の手順で行います。

ステップ	内容
1	パワーサプライの電源をオフにし、主電源から電源ケーブルのプラグを抜きます。そのままの状態ですべて2分以上放置し、内部のコンデンサを放電させます。
2	#2 サイズのプラス・ドライバを使用してパワーサプライのカバーを固定しているねじ（両側面に6本と背面に1本）を外し、カバーを取り外します。
3	DC パワーサプライ・モジュールを起こします。DC パワーサプライ・モジュールの取扱いは、 第 7.8.6 節「DC パワーサプライ・モジュール」 を参照してください。
4	ファンの電源ワイヤを各部に固定してある束線バンドを切り取ります。
5	DC パワーサプライ・モジュールから来ている DC 電源ケーブルと、ファンの電源ワイヤを接続しているコネクタの部分で取り外します。
6	各ファンの取付けねじ4本とナット4個を取り外します。
7	ファン本体と、ファン・ガード（フィルタ仕様の場合は、ファン・フィルタ）を取り外します。 ファンは、通風方向が決まっています。ファン本体を取り外す前にファン本体に表示されている矢印を確認し、記録しておきます。

交換した DC ファンを上記と逆の手順でパワーサプライへ取り付けます。作業の際、配線の位置や向きに注意してください。また、ファンを取り付ける際は、通風方向（ファン本体に表示されている矢印）に注意してください。

注記

ファン・ガードまたは、ファン・フィルタは、必ずパワーサプライ背面の表側に取り付けてください。

付録 A : オートメーション

ここでは、2000X シリーズ・パワーサプライのオートメーションのインターフェース機能について説明します。この付録は以下の 3 章から構成されています。

- ・ [A.1: タイミングチャート \(A-2 ページ\)](#)
- ・ [A.2: オートメーションに対する要求ロジック \(A-5 ページ\)](#)
- ・ [A.3: 2000X シリーズ・パワーサプライの自動化に関するよくある質問 \(FAQ\) \(A-7 ページ\)](#)

A.1 タイミングチャート

2000X Series Automation Interface				External Signal Start Cycle
				対応する パワーサプライ モデル
最小必要内容 サイクル:	スタート>	< 溶着時間	< ホールド時間>	<レディ
READY J3 ピン 21	0v	^24v		全て
PB RELEASE J3 ピン 34	^24v		0V >20m.s.シフト	全て

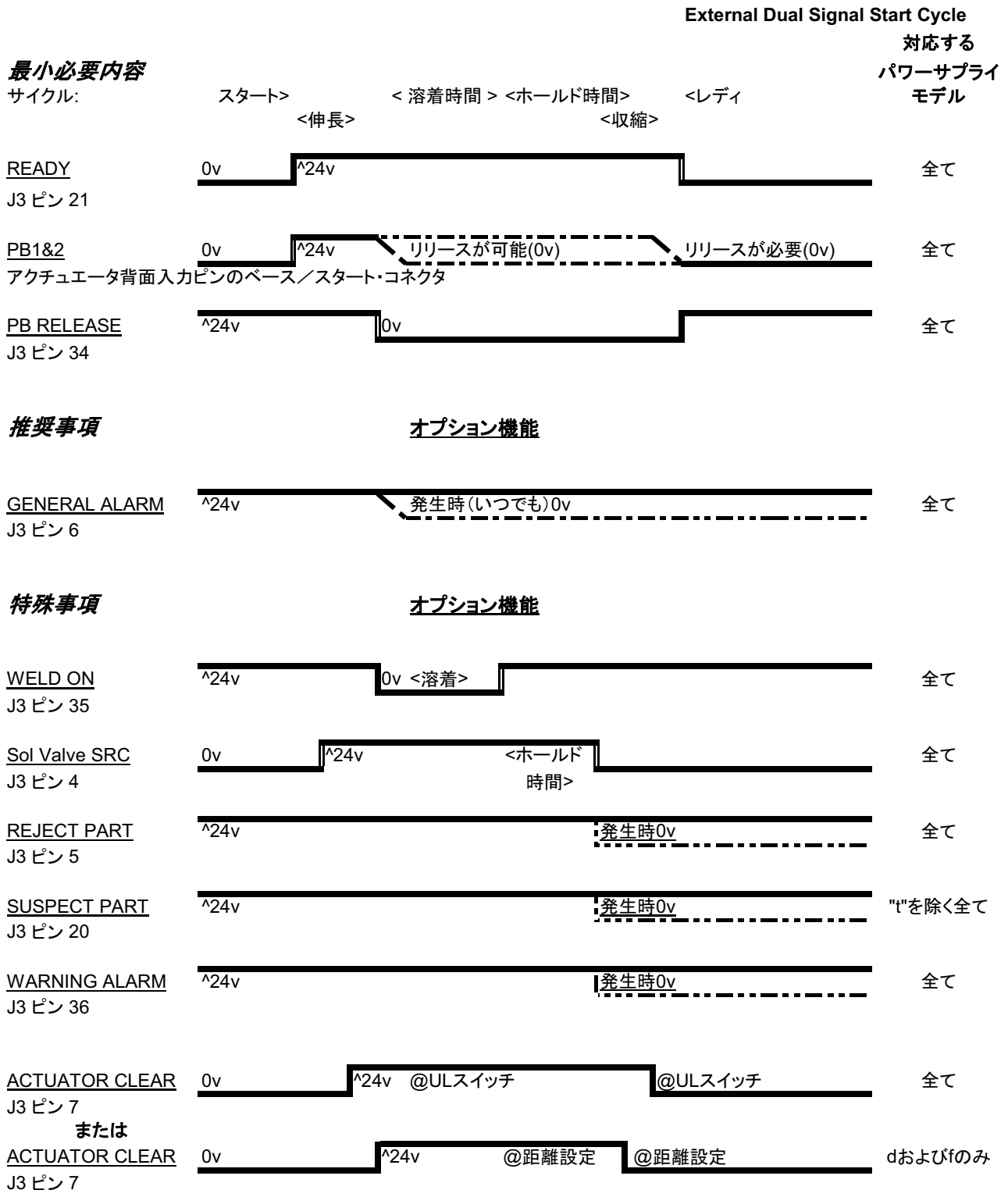
ここでスタート機能を選択: A (シングル・スタート)またはB (外部信号)				
A:				
SINGLE START J7 ピン 31/35	0v	^24v		全て 次のスタートでリセット
または B:				
EXTERNAL SIGNAL J3 ピン 1	0v	^24v		全て 次のスタートでリセット

推奨事項	オプション機能			
GENERAL ALARM J3 ピン 6	^24v 発生時(いつでも)0v			

特殊事項	オプション機能			
WELD ON J3 ピン 35	^24v		0v<溶着>	全て
Sol Valve SRC J3 ピン 4	0v			
REJECT PART J3 ピン 5	^24v 発生時0v			
SUSPECT PART J3 ピン 20	^24v 発生時0v			
				"t"を除く全て

J3 のピン 1 はユーザ定義入力、J3 のピン 36 はユーザ定義出力です。

図 A.1 2000X Series Automation with Actuator Interface



2重垂直線のところで、つぎの状態または機能が動作します。 (||)

wrs 26June03

A.2 オートメーションに対する要求ロジック

2000X シリーズ・パワーサプライのオートメーションを確立する最善の方法は、手動運転を行ったときにウェルダがどのように機能するかを確認し（左欄）、そのあとで、自動化機械の制御ロジックに必要な動作と決定事項（中欄）を組み込むことです。希望に応じて、オプション信号を使用できます（右欄）。

手動運転	自動運転の最小システム要求内容	自動運転のオプション機能
注：イタリック体で表した操作はオペレータが実施しなければなりません。	注：下線のついた操作はシステム・コントロールによって表示される順番で行わなければなりません。	
ウェルダが準備完了状態にある場合にのみ、サイクルのスタートまたは起動が可能です。 <i>両方のスタート・スイッチを同時に押して</i> （200ms の最大許容待ち時間の範囲内で）、サイクルを開始します。 <i>スイッチは押し続けなければなりません。</i>	READY 信号をモニタします（J3 のピン 21 は 0V） READY 信号を確認したら、ウェルダをスタートできます。 サイクルをスタートさせるには、以下の操作を行います。 +24V を（アクチュエータ・コネクタのスタート・ピン 1 と 2 に）加えます。あるいは 接点（アクチュエータ・コネクタのスタート・ピン 1 と 7 および 2 と 6）を閉じます。	J3 の出力信号： GENERAL ALARM 信号はオフ（ピン 6 は 24V） REJECT ALARM 信号はオフ（ピン 5 は 24V） SUSPECT ALARM 信号はオフ（ピン 20 は 24V） WARNING ALARM 信号はオフ（ピン 36 は 24V） WELD ON 信号はオフ（ピン 35 は 0V） ACTUATOR CLEAR 信号はオフ（ピン 7 は 24V）
スタート・スイッチを押すと、内部の電磁弁が作動してホーンがワークへ向かって移動します。接触点に達すると、ワークに力がかかります。設定したトリガ・フォースをコントロールが検出すると、ウェルダが溶着オンの状態になります。超音波が放出され、ここでスタート・スイッチから手を離すことができます。（この前にスタート・スイッチの一方または両方から手を離すと、ウェルダは溶着を中止し、原点または待機位置へ戻り、エラーメッセージが表示されます。）	READY 信号が変わります：電磁弁がオンになります。 溶着のトリガが起こります。 PB RELEASE 信号がオンになります（ピン 34 は 0V） さらに、 ウェルダが原点へ戻る前に、アクチュエータ・コネクタのスタート・ピン 1 と 2 へ 0V を加えます。 あるいは ウェルダが原点へ戻る前に、アクチュエータ・コネクタのスタート・ピン 1 と 7 および 2 と 6 を開きます。	READY（ピン 21 は 24V） SOL VALVE SRC ピン 4 は 24V SOL VALVE RTN ピン 16 は 0V WELD ON 信号がオンになります（ピン 35 は 24V）。

<p>溶着（超音波）が終了すると、ホールドがスタートします。</p>	<p>WELD ON 信号がオフになります。</p>	<p>WELD ON 信号がオフになります（ピン 35 は 0V）。</p>
<p>ホールドが終了すると、ホーンが上昇します。</p>	<p>電磁弁がオフになります。</p>	<p>SOL VALVE SRC ピン 4 は 0V SOL VALVE RTN ピン 16 は 0V ACTUATOR CLEAR ピン 7 は 0V ACT RTN ピン 7 は 0V（設定時）</p>
<p>ホーンが原点へ戻ります。この前までに、スタート・スイッチから手を離しておかなければなりません。 アラームがある場合には、それをチェックします。</p>	<p>準備完了状態に戻ります。 GENERAL ALARM 信号がある場合には、それをモニタします。 READY 信号を待ちます（J3 のピン 21 は 0V）。</p>	<p>ACT RTN ピン 7 は 24V GENERAL ALARM ピン 6 の 0V はアラームを表します。 REJECT ピン 5 の 0V はアラームを表します。 SUSPECT ピン 5 の 0V はアラームを表します。</p>

A.3 2000X シリーズ・パワーサプライの自動化に関するよくある質問 (FAQ)

質問：ブランソンの溶着機をオートメーション化する最も良い方法を教えてください。

回答：「マニュアル・ジョグ」機能を使用するのが最も効果的だと思います。この機能を使用することで、装置全体としてのインデキシングを行うことなくシステム制御パネルによって溶着機のサイクル運転が可能です。溶着機の使用期間全般にわたって、そのデバッグ、最適化、校正、保守に要する時間を短縮出来るので、ハードウェアやプログラムに要するコストの何倍もの利益をエンドユーザや装置製造者にもたらします。

質問：スタート・ケーブルとユーザ I/O ケーブルの入出力系統の電気的特性はどのようなものですか？

回答：割り当てられた線番によって定格は異なります。詳細は、[4.6 節「スタート・スイッチの接続 \(オートメーション\)」](#) を参照ください。

質問：120VAC のロジックは使えませんか？

回答：直接は使用出来ません。リレーを使用して、2つのロジック・レベル間のインターフェースを構築してください。

注：低出力仕様のコイルを持つリレーと逆バイアス・ダイオードを使用して、逆起電力 (EMF) を低減するようにしてください。

質問：チャートの中にリレー出力が記載されていません。どのように処置すれば良いですか？

回答：これらはソリッド・ステート・リレーで、40VAC/250mA または 24VDC/250mA に対する十分な耐性を備えています。そのため、リレー・コイルとのインターフェースを確立する必要がある場合、これらの出力はリレーの駆動にも十分適用することが出来ます。

質問：なぜ、ユーザ I/O ケーブルはそのようにたくさんのピンを持っているのですか？

回答：旧シリーズのアラーム機能および拡張機能のコネクタ出力と 2000X シリーズの機能とを組み合わせ、大部分の機能の互換性を保ちながら最大限の能力と柔軟性を発揮させるためです。

質問：未使用のピンはどうしたらよいのですか？

回答：グラウンドおよびその他の出力と短絡しないように、未使用のピンは電氣的に絶縁してください。短絡するとユーザ I/O ボードおよび他のシステム部品が損傷する恐れがあります。

質問：スタート・ケーブルとユーザ I/O ケーブルのシールドを接地してよいのですか？

回答：接地しないでください。ケーブルのシールドは絶縁処理を施して、グラウンドに触れないようにしてください。これによって、グラウンド・ループによる干渉を防止出来ます。

質問：スタート・ケーブルとユーザ I/O ケーブルの戻り系統はアースすべきですか？

回答：必要に応じて接地してください。一般的にこれが問題になることはありません。問題が発生した場合は、下記の「24V 以外」の場合についての説明を参照してください。

質問：「24V 以外」の電圧がシステム・ロジックに使用されています。これはどのように処置すればよいですか？

回答：パワーサプライ背面のスロットで、ユーザ・I/O・コネクタ「J3」の隣に DIP スイッチが用意されています。これらの DIP スイッチをオフ（オープン）に設定すると、24V のユーザ・I/O がオープン・コネクタの構成に変更されます。この設定では同じ電圧／電流仕様（24VDC、最大 25mA）が適用されます。この仕様を適用して各自の要件に適合する出力の機器の制御を行ってください。

質問：ケーブルの上にある正方形のプラスチック・ハウジングは何ですか？

回答：これは、システム内部へ侵入するクロストークと干渉を低減するためのフェライト・コアです。これは取り外さないでください。

質問：どのくらいの長さのケーブルを配線出来ますか？

回答：ケーブル・セットは、8 フィート、15 フィートおよび 25 フィートを用意しています。特別な要求をお持ちの場合には、最寄りのブランソン営業所までご相談ください。

ただし、RF ケーブルの長さに関してはパワーサプライの発振周波数ごとに以下の制約があります。

- ・ 20kHz : 8ft (2.5m)、15ft (4.5m)、25ft (7.5m)
- ・ 30kHz : 8ft (2.5m)、15ft (4.5m)、20ft (6m)
- ・ 40kHz : 8ft (2.5m)、15ft (4.5m)

注記

2000X シリーズに使用する RF ケーブルの最大長は、コンバータの型式（周波数ではなく）により定義されていますが、これは理想的な条件下での最大長になります。

ホーンのデザイン、スタックのゲイン、 balan・システムでの使用、アプリケーション、溶着条件などによっては安定して使用出来るケーブル最大長がさらに短くなります。詳しくは、弊社担当者までご相談ください。

質問：ブランソン・溶着機のケーブルを、他のシステム・ケーブルが配線されているケーブル・ダクト内に配線出来ますか？

回答：一般的には可能です。ただし、ノイズ源となるケーブルまたは電力線とは一緒にしないように十分な対策をとってください。

質問：ノイズ源となる可能性を持つ他のシステムのケーブルにはどのようなものがありますか？

回答：ソレノイド、大容量のリレー、モータ、または大きな誘導電流が発生する可能性のある機器などの装置の配線とは一緒にしないでください。デジタル装置も広帯域のスペクトル・ノイズを発生させる場合があります。一般的に、オートメーション用の機器は全てノイズの発生源となる可能性があります。

質問：なぜ、システム PLC を使って READY 信号をモニタしなければならないのですか？

回答：溶着機の必須要求仕様として、レディ状態に入っていない限り、溶着機は全てのスタート・コマンドを無視するように設計されているためです。

質問：なぜ、溶着機への信号にシングル・スタート入力を使えないのですか？

回答：並列の信号を同時に機能させることになり、コントローラ内部に組み込まれたノイズ・イミュニティ（耐性）機能がケーブルのキャパシタンスによって低下する可能性があるため、このような操作は好ましくありません。手動スタート・スイッチを使用し、さらにソレノイド・バルブのコントロールを利用するアクチュエータに必要とされる回路を使用するために、デュアル・スタート入力が必要になります。

質問：なぜ、スタート信号を持続させなければならないのですか？

回答：内蔵されている安全回路を作動させるためです。また、膨大なライブラリのエラー検索用のファーム・ウェア・コードも、この要求に基づいています。これにより、システム・インテグレーション中の自動機、PLC、および溶着機のデバッグが簡略化されます。「PB Release」信号をモニタし、この信号の出力後スタート信号を解除してください。

質問：カム駆動式の機械を所有しています。何か特別なことを行う必要がありますか？

回答：留意点として、ゼネラル・アラーム出力をモニタし、アラーム信号を受信した時点でただちにリセット信号を送信するようにしてください。この手順により、パワーサプライはアラーム状態から復帰し、速やかにレディ状態に入ることが出来ます。この手順を行わないと、システムがリセットされなければ、次の溶着サイクルが実行されなくなります。

質問：所有している機械を最大サイクル・レートで運転するにはどうすればいいのですか？

回答：以下の操作を行うことが出来ます。

- ・ ゼネラルアラームが発生した場合、アラーム信号が出力された後で、ただちにリセットを行います。
- ・ ゼネラルアラームが発生した場合、アラーム信号が出力された後で、ただちにデュアル・スタート入力を解除します。
- ・ 「PB Release」信号の検出後、ただちにデュアル・スタート入力を解除します。
- ・ お手持ちのパワーサプライのモデルが 2000Xdt または 2000Xft で、実際に使用しているアクチュエータのストローク長が 0.5 インチを超えている場合には、アクチュエータ・クリア出力機能をオンにし、溶着されたワークを取り除くために必要な距離の値をセットします。溶着機が準備完了状態になるまで待つのではなく、それ以前に PLC に搬送装置のインデックス動作を行わせるためにアクチュエータ・クリア出力を使用します。
- ・ 2000Xft モデルにはラピッド・トラバース機能が組み込まれており、ストロークが約 1.0 インチを超えた場合に、サイクル・レートを上げるために有効です。
- ・ 2000Xft モデルには、溶着圧力の影響を受けない戻り速度が与えられていて、溶着加圧力またはホールド加圧力の値にかかわらずアクチュエータの最大安全速度で戻ることが出来ます。
- ・ 必ずオープン・ループ・モード（「PB Release」信号が検出されてもスタート信号が解除されない）での運転は行わないでください。固定タイミングを極端に短くすると、不具合やアラームが発生したり、必要とされる時間内に処理が完了しなくなる場合があります。

質問：全てのモデルを同じサイクル・レートで運転出来ますか？

回答：上記を参照してください。

質問：アクチュエータを上下逆さまにした運転について特別な要求はありますか？

回答：このような運転を行う場合には、必ず最寄りのブランソン営業所までご相談ください。そのモデルに対応したアドバイスをいたします。

質問：アクチュエータを水平状態した運転について特別な要求はありますか？

回答：このような運転を行う場合には、必ず最寄りのブランソン営業所までご相談ください。そのモデルに対応したアドバイスをいたします。

質問：非常停止はどのように機能するのですか？

回答：非常停止は、非常事態の発生時に限り使用するものであり、通常のヘッドの戻り機能には使用されない点に留意してください。非常停止が起動された後は、溶着機のハード・ウェアとシステムの状況をチェックするための十分な時間が必要になります。非常停止後に溶着機を復帰させる際には、パワーサプライのフロント・パネルにあるリセット・スイッチを押すか、または「外部リセット」信号を入力する必要があります。下記の「サイクル中断」機能の説明も合わせて参照ください。

質問：それでは、「サイクル中断」機能は溶着機のヘッドの高速戻り機能として望ましいですか？

回答：はい。非常停止の場合のような、溶着機のハード・ウェアとシステムの状況をチェックするための時間が必要ありません。

質問：リセットはどのように機能するのですか？オンにしたままにしておけますか？

回答：リセットはゼネラルアラーム発生後のみ機能します。リセット状態の継続は無視されるため、オンにしたままには出来ません。

質問：配慮すべき環境条件がありますか？

回答：結露の恐れがある高湿度の場所、ならびにほこりや浮遊物（特に炭素粒、炭素繊維、木炭、金属粒子などの導電性を有する物質）の多い場所では機器が十分に機能出来ません。上記に類似した浮遊物が存在する場合、または防爆仕様に関してご質問がある場合は、最寄りのブランソン営業所までご相談ください。通常（導電性のない）のほこりが多い場所での使用には、ファン・フィルタ・キットをご使用ください。このオプション・パーツは、製品導入時に取り付けた状態による納入、あるいは追加作業で後から取り付けることも可能です。

質問：2000X シリーズのエア消費量はどのくらいですか？

2000X シリーズのシステムで消費されるエア量は、アクチュエータの駆動に必要な作動エアと、コンバータの冷却に使用するエアの合計で算出されます。ご使用のシステムでシステム構成メニューの追加冷却機能がオンの場合、冷却エアはホーンが下降を開始してから溶着工程を終了して原位位置に戻るまで供給されます。一方追加冷却機能がオフの場合は、溶着工程の超音波発振中のみ冷却エアが供給されます。

表 A.1 エア消費量

エア消費量の算出には次の表の値を使用してください。これらの値は、エア・シリンダのストローク 1 インチ当たりのエア消費量を表します。単位は、CFM(Cubic Feet per Minute : ft³/min)です。

シリンダ・サイズ (インチ)	空気圧 (psi)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.5	0.00174	0.00243	0.00312	0.00381	0.00450	0.00513	0.00590	0.00660	0.00730	0.00800
2	0.00317	0.00437	0.00557	0.00677	0.00800	0.00930	0.01040	0.01170	0.01300	0.01420
2.5	0.00490	0.00680	0.00870	0.01060	0.01250	0.01440	0.01630	0.01830	0.02040	0.02230
3	0.00680	0.00960	0.01240	0.01520	0.01800	0.02080	0.02350	0.02670	0.02910	0.03190

注記

エア消費量の算出には、1 サイクル当たりで冷却に使用されるエア量を考慮して、次の値を加算してください。

基本冷却エア消費量 : 0.034 CFS (Cubic Feet per Second : ft³/s)

- ・ **追加冷却機能がオンの場合** :
 $0.034 \text{ (ft}^3/\text{s)} \times T1 \text{ (s / サイクル)} \times 1 \text{ (サイクル / min)} = 0.034 \cdot T1 \text{ (CFM)}$
 (注) T1 : 1 サイクル中でホーンが下降を開始してから原位置に戻るまでの時間
- ・ **追加冷却機能がオンの場合** :
 $0.034 \text{ (ft}^3/\text{s)} \times T2 \text{ (s / サイクル)} \times 1 \text{ (サイクル / min)} = 0.034 \cdot T2 \text{ (CFM)}$
 (注) T2 : 溶着工程における超音波発振時間
- ・ 溶着システムを、**連続発振モード**で使用する場合 :
 $0.034 \text{ (ft}^3/\text{s)} \times 60 \text{ (s / サイクル)} \times 1 \text{ (サイクル / min)} = 2.04 \text{ (CFM)}$

以下に、2000X シリーズ・システムのエア消費量の計算例を示します。

計算例：

3 インチ・シリンダ搭載の 2000Xaed アクチュエータを使用した溶着システムに於いて、

- ・生産タクト：20 (サイクル / min)
- ・設定圧力：100 (psi)
- ・使用ストローク：4 (インチ)
- ・溶着時間：1 (s)
- ・追加冷却機能：オフ

で運転する場合を考えます。

最初に、1 サイクル当たりのエア消費量を算出します。

3 インチ・シリンダ使用で、設定圧力 100 (psi) の場合のストローク 1 インチ当たりの消費量は表 A.1 より、

$$q1 = 0.03190 \text{ (CFM)}$$

4 インチ・ストロークで使用するので、その往復分を考慮した総ストロークは、

$$L1 = 8 \text{ (インチ)}$$

ただし、押し使いの際のシリンダ・シャフトの体積は無視します。

上記より、1 サイクル当たりのシリンダ駆動によるエア消費量は、

$$q2 = q1 \times L1 = 0.03190 \times 8 = 0.2552 \text{ (CFM)}$$

この時、冷却に消費されるエア量は溶着時間 $T1 = 1$ (s) なので、

$$q3 = 0.034 \times 1 = 0.034 \text{ (CFM)}$$

これらから、システムの 1 サイクル当たりのエア消費量は、

$$q4 = q2 + q3 = 0.2552 + 0.034 = 0.2892 \text{ (CFM)}$$

従って、1 分間当たりの 2000X シリーズ・システムのエア消費量は、タクト数 20 (サイクル / min) より、

$$Q = 20 \times q4 = 20 \times 0.2892 = 5.784 \text{ (CFM)}$$

$$= 163.8029 \text{ (L / min)}$$

(ここで、1CFM = 28.32 L/min)

となります。

この値は、システムを最も過酷な条件で運転した場合に近い値です。

なお、2000Xft パワーサプライおよび 2000Xaef アクチュエータを使用したシステムでは若干状況が異なります。2000Xaef アクチュエータではエア圧駆動系統に差動方式を採用しているため、エア消費量の計算に於いては安全を見積もって、設定加圧力に基づいた圧力値ではなく、常に上表の 100 (psi) の項の数値を使用することを推奨します。

なお、この場合も冷却に消費されるエア量の算出は上記と同様に行ってください。

付録 B : アラーム・インデックス

このアラーム・インデックスは、システムのディスプレイおよびプリント出力に表示されるアラームをアルファベット順に並べたものです。アラーム内容および対処方法の詳細については、[第 7.5 節「トラブルシューティング」](#)を参照してください。

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示/ プリンタ印刷	参照ページ、表番号
-R Abs Dist Limit	-R アブソリュートリミット	画面	7-28 ページ 表 7.9
-R Col Dist Limit	-R コラプスリミット	画面	
-R Energy Limit	-R エネルギーリミット	画面	
-R Freq Limit	-R 周波数リミット	画面	
-R Pk Power Limit	-R ピークパワーリミット	画面	
-R PMC Band Limit	-R PMC バンドリミット	画面/プリンタ	
-R Time Limit	-R タイムリミット	画面	7-29 ページ 表 7.9
-R Trg > -R Abs	-R トリガー > -R アブソリュート	画面	7-53 ページ 表 7.10 7-55 ページ 表 7.10
-R Trg > +R Abs	-R トリガー > +R アブソリュート	画面	7-53 ページ 表 7.10
-R Trg > +S Abs	-R トリガー > +S アブソリュート	画面	
-R Trg > Abs	-R トリガー > アブソリュート	画面	
-R Trg Dist Limit	-R トリガーディスタンスリミット	画面	7-29 ページ 表 7.9
-R Weld Force Limit	-R ウェルド加圧カリミット	画面	7-28 ページ 表 7.9
-Reject Absolute Distance Limit	-リジェクトアブソリュートリミット	プリンタ	
-Reject Collapse Distance Limit	-リジェクトコラプスリミット	プリンタ	
-Reject Energy Limit	-リジェクトエネルギーリミット	プリンタ	
-Reject Frequency Limit	-リジェクト周波数リミット	プリンタ	
-Reject Peak Power Limit	-リジェクトピークパワーリミット	プリンタ	
-Reject Time Limit	-リジェクトタイムリミット	プリンタ	
-Reject Trigger Distance Limit	-リジェクトトリガーディスタンスリミット	プリンタ	7-29 ページ 表 7.9
-Reject Weld Force Limit	-リジェクトウェルドフォースリミット	プリンタ	

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示/ プリンタ印刷	参照ページ、表番号
-S Abs Dist Limit	-S アブソリュートリミット	画面	7-30 ページ 表 7.9
-S Col Dist Limit	-S コラプスリミット	画面	
-S Energy Limit	-S エネルギーリミット	画面	
-S Pk Power Limit	-S ピークパワーリミット	画面	
-S Time Limit	-S タイムリミット	画面	
-S Trg > -S Abs	-S トリガー > -S アブソリュート	画面	7-54 ページ 表 7.10 7-55 ページ 表 7.10
-S Trg > +S Abs	-S トリガー > +S アブソリュート	画面	7-56 ページ 表 7.10
-S Trg > Abs	-S トリガー > アブソリュート	画面	7-54 ページ 表 7.10
-S Trg Dist Limit	-S トリガーディスタンスリミット	画面	7-30 ページ 表 7.9
-S Weld Force Limit	-S ウェルド加圧カリミット	画面	
-Suspect Absolute Distance Limit	-サスペクトアブソリュートリミット	プリンタ	7-30 ページ 表 7.9
-Suspect Collapse Distance Limit	-サスペクトコラプスリミット	プリンタ	
-Suspect Energy Limit	-サスペクトエネルギーリミット	プリンタ	
-Suspect Peak Power Limit	-サスペクトピークパワーリミット	プリンタ	
-Suspect Time Limit	-サスペクトタイムリミット	プリンタ	
-Suspect Trigger Distance Limit	-サスペクトトリガーディスタンスリミット	プリンタ	
-Suspect Weld Force Limit	-サスペクトウェルドフォースリミット	プリンタ	
+- Abs Limit Crossed	+- アブソリュートリミット交差	画面	7-45 ページ 表 7.10
+- Col Limit Crossed	+- コラプスリミット交差	画面	7-46 ページ 表 7.10
+- Eng Limit Crossed	+- エネルギーリミット交差	画面	7-34 ページ 表 7.10
+- F Limit Crossed	+- 加圧カリミット交差	画面	7-48 ページ 表 7.10
+- Pwr Limit Crossed	+- パワーリミット交差	画面	7-38 ページ 表 7.10
+- Time Limit Crossed	+- タイムリミット交差	画面	7-40 ページ 表 7.10
+- Trg Limit Crossed	+- トリガーリミット交差	画面	7-55 ページ 表 7.10
+R Col Dist Limit	+R コラプスリミット	画面	7-25 ページ 表 7.9
+Reject Collapse Distance Limit	+リジェクトコラプスリミット	プリンタ	7-25 ページ 表 7.9
+S Col Dist Limit	+S コラプスリミット	画面	7-27 ページ 表 7.9
+S Trg Dist Limit	+S トリガーディスタンスリミット	画面	
+Suspect Collapse Distance Limit	+サスペクトコラプスリミット	プリンタ	7-27 ページ 表 7.9
+Suspect Trigger Distance Limit	+サスペクトトリガーディスタンスリミット	プリンタ	
+R Abs Dist Limit	+R アブソリュートリミット	プリンタ	7-25 ページ 表 7.9
+R Energy Limit	+R エネルギーリミット	プリンタ	
+R Freq Limit	+R 周波数リミット	画面/プリンタ	
+R Pk Power Limit	+R ピークパワーリミット	画面	
+R PMC Band Limit	+R PMC バンドリミット	画面/プリンタ	
+R Time Limit	+R タイムリミット	画面	

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示/ プリンタ印刷	参照ページ、表番号
+R Trg > +R Abs	+R トリガー > +R アブソリュート	画面	7-53 ページ 表 7.10 7-55 ページ 表 7.10
+R Trg Dist Limit	+R トリガーディスタンスリミット	画面	7-26 ページ 表 7.9
+R Weld Force Limit	+R ウェルド加圧カリミット	画面	
+Reject Absolute Distance Limit	+リジェクトアブソリュートリミット	プリンタ	7-25 ページ 表 7.9
+Reject Energy Limit	+リジェクトエネルギーリミット	プリンタ	
+Reject Frequency Limit	+リジェクト周波数リミット	プリンタ	
+Reject Peak Power Limit	+リジェクトピークパワーリミット	プリンタ	
+Reject Time Limit	+リジェクトタイムリミット	プリンタ	7-26 ページ 表 7.9
+Reject Trigger Distance Limit	+リジェクトトリガーディスタンスリミット	プリンタ	
+Reject Weld Force Limit	+リジェクトウェルドフォースリミット	プリンタ	
+S Abs Dist Limit	+S アブソリュートリミット	画面	7-27 ページ 表 7.9
+S Energy Limit	+S エネルギーリミット	画面	
+S Pk Power Limit	+S ピークパワーリミット	画面	
+S Time Limit	+S タイムリミット	画面	
+S Trg > -S Abs	+S トリガー > -S アブソリュート	画面	7-56 ページ 表 7.10
+S Trg > +S Abs	+S トリガー > +S アブソリュート	画面	7-54 ページ 表 7.10 7-55 ページ 表 7.10
+S Weld Force Limit	+S ウェルド加圧カリミット	画面	7-27 ページ 表 7.9
+Suspect Absolute Distance Limit	+サスペクトアブソリュートリミット	プリンタ	7-27 ページ 表 7.9
+Suspect Energy Limit	+サスペクトエネルギーリミット	プリンタ	
+Suspect Peak Power Limit	+サスペクトピークパワーリミット	プリンタ	
+Suspect Time Limit	+サスペクトタイムリミット	プリンタ	
+Suspect Weld Force Limit	+サスペクトウェルドフォースリミット	プリンタ	
Abs Before Trg	トリガー前アブソリュート	画面	7-23 ページ 表 7.8
ABS Cutoff	アブソリュートカットオフ	画面	7-15 ページ 表 7.6
Abs Cutoff Conflict	アブソリュートカットオフ矛盾	画面	7-44 ページ 表 7.10
Abs S/R Limit Cross	アブソリュート S/R リミット交差	画面	7-45 ページ 表 7.10
Absolute Cutoff	アブソリュートカットオフ	画面	7-58 ページ 表 7.12
Absolute Distance Before Trigger	-	プリンタ	7-23 ページ 表 7.8
Absolute Distance Cutoff	アブソリュートカットオフ	プリンタ	7-15 ページ 表 7.6 7-58 ページ 表 7.12
Act Clr Not Reached	アクチュエータクリアー不到達	画面	7-58 ページ 表 7.12
Act Recal Suggested	アクチュエータ校正推奨	画面/プリンタ	
Actuator Clear Distance Not Reached	アクチュエータクリアーまで到達しませんでした	プリンタ	7-58 ページ 表 7.12

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示／プリンタ印刷	参照ページ、表番号
Actuator Clear Function	アクチュエータクリア機能	画面	7-17 ページ 表 7.7
Actuator Clear Function Failure	アクチュエータクリア機能故障	プリンタ	
Actuator NovRam (Failed) : Error Code = 10	アクチュエータ NovRam エラーコード= 10	画面	7-17 ページ 表 7.7
Actuator NovRam (Failed) : Error Code = 20	アクチュエータ NovRam エラーコード= 20	画面	
Actuator NovRam (Failed) : Error Code = 30	アクチュエータ NovRam エラーコード= 30	画面	
Actuator NovRam (Failed) : Error Code = 40	アクチュエータ NovRam エラーコード= 40	画面	
Actuator NovRam (Failed) : Error Code = 50	アクチュエータ NovRam エラーコード= 50	画面	
Actuator NovRam (Failed) : Error Code = 60	アクチュエータ NovRam エラーコード= 60	画面	
Actuator NovRam Failed	アクチュエータ NovRAM エラー	プリンタ	
Actuator Type	アクチュエータ形式	画面	
Afterburst Overload	アフターバーストオーバーロード	画面／プリンタ	7-57 ページ 表 7.11
Amp Step Before Trg	トリガー前振幅ステップ	画面	7-23 ページ 表 7.8
Amp Step Before Trigger	トリガー前振幅ステップ	プリンタ	
Amp Step Conflict	振幅ステップ矛盾	画面	7-31 ページ 表 7.10 7-46 ページ 表 7.10
Col S/R Limit Cross	コラプス S/R リミット交差	画面	7-47 ページ 表 7.10
Collapse Cutoff	コラプスカットオフ	画面／プリンタ	7-59 ページ 表 7.12
Cont Pwr Exceeded (Release 3.0)	連続パワー超過	画面	
Continuous Power Exceeded	連続パワー超過	プリンタ	
Cutoff Conflict	カットオフ矛盾	画面	7-32 ページ 表 7.10 7-47 ページ 表 7.10
Door/Trigger Switch	Door/Trigger Switch	画面	7-18 ページ 表 7.7
Door/Trigger Switch Failure	Door/Trigger Switch Failure	プリンタ	
Energy Braking 0 / L	エネルギーブレーキオーバーロード	画面	7-57 ページ 表 7.11
Energy Braking Overload	エネルギーブレーキオーバーロード	プリンタ	
Energy Comp Conflict	エネルギー補償矛盾	画面	7-33 ページ 表 7.10
Energy Comp Crossed	エネルギー補償交差	画面	7-34 ページ 表 7.10
Energy Compensation Maximum Energy Reached	最大エネルギー補償値に到達しました	プリンタ	7-59 ページ 表 7.12
Energy Not Reached	エネルギー不到達	画面／プリンタ	7-30 ページ 表 7.9
Eng S/R Limit Cross	エネルギー S/R リミット交差	画面	7-34 ページ 表 7.10
Ethernet Link Lost	イーサネットリンク消失	画面／プリンタ	7-18 ページ 表 7.7
Ext Signal	外部信号	画面	7-40 ページ 表 7.10
External Switch	外部 Switch	画面／プリンタ	7-18 ページ 表 7.7
External Trigger Delay Timeout	-	プリンタ	7-23 ページ 表 7.8
F S/R Limit Cross	加圧力 S/R リミット交差	画面	7-48 ページ 表 7.10

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示/ プリンタ印刷	参照ページ、表番号
Failure of Preset Data or Battery Backed RAM	BBRAM/ プリセットデータエラー	プリンタ	7-18 ページ 表 7.7
For optimum performance recalibrate your Actuator	最適なパフォーマンスを得るためにアクチュエータを再校正してください	プリンタ	7-58 ページ 表 7.12
Force A > Pressure	加圧力 A > 圧力	画面	7-34 ページ 表 7.10
Force B > Pressure	加圧力 B > 圧力	画面	7-35 ページ 表 7.10
Force Step Cutoff	加圧カステップカットオフ	画面	7-37 ページ 表 7.10
Force Step Conflict	加圧カステップ矛盾	画面	7-36 ページ 表 7.10
Force/Lmt Conflict	加圧カリミット矛盾	画面	7-35 ページ 表 7.10
Ground Detect	グラウンドディテクト	画面	7-23 ページ 表 7.8
Ground Detect Abort	グラウンドディテクトで中断	画面/プリンタ	7-15 ページ 表 7.6 7-23 ページ 表 7.8
Ground Detect Cutoff	-	プリンタ	7-23 ページ 表 7.8
Hold Force > Pressure	ホールド加圧力 > 圧力	画面	7-37 ページ 表 7.10
Horn Return Timeout	ホーンリターンタイムアウト	画面/プリンタ	7-18 ページ 表 7.7
Invalid Preset Error Code = 1	無効プリセットエラーコード= 1	画面	7-42 ページ 表 7.10
Invalid Preset Error Code = 2	無効プリセットエラーコード= 2	画面	7-43 ページ 表 7.10
Invalid Preset Error Code = 3	無効プリセットエラーコード= 3	画面	
Invalid Preset Error Code = 4	無効プリセットエラーコード= 4	画面	
Invalid Preset Error Code = 5	無効プリセットエラーコード= 5	画面	
Invalid Preset Error Code = 6	無効プリセットエラーコード= 6	画面	
Invalid Preset Error Code = 7	無効プリセットエラーコード= 7	画面	
Invalid Preset Error Code = 8	無効プリセットエラーコード= 8	画面	
Invalid Preset Error Code = 9	無効プリセットエラーコード= 9	画面	
Max Energy Reached	最大エネルギー到達	画面	
Max Timeout	最大タイムアウト	画面/プリンタ	7-15 ページ 表 7.6
Min Trigger Conflict	トリガー加圧力矛盾	画面	7-48 ページ 表 7.10
Missing Part Abort	ミッシングパーツで中断	画面/プリンタ	7-23 ページ 表 7.8
Missing Part Conflict	ミッシングパーツ矛盾	画面	7-49 ページ 表 7.10
			7-50 ページ 表 7.10
			7-51 ページ 表 7.10

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示／プリンタ印刷	参照ページ、表番号
No Amplitude Step : Collapse Distance for Amplitude Step not Reached ; Collapse Distance for Amplitude Step not Reached	振幅ステップするコラプスまで到達しませんでした	プリンタ	7-15 ページ 表 7.6
No Amplitude Step : Energy Value for Amplitude Step not Reached ; Energy Value for Amplitude Step not Reached	振幅ステップするエネルギーまで到達しませんでした	プリンタ	
No Amplitude Step : External signal for Amplitude Step did not occur ; External signal for Amplitude Step did not occur	振幅ステップする外部信号がありませんでした	プリンタ	
No Amplitude Step : Power level for Amplitude Step not Reached ; Power level for Amplitude Step not Reached	振幅ステップするパワーまで到達しませんでした	プリンタ	
No Amplitude Step : Time Value for Amplitude Step not Reached ; Time Value for Amplitude Step not Reached	振幅ステップする時間まで到達しませんでした	プリンタ	
No Force Step	加圧カステップ不実行	画面	7-37 ページ 表 7.10
P/S NovRam	パワーサプライ NovRam	画面	7-18 ページ 表 7.7
Peak Power Cutoff	ピークパワーカットオフ	画面／プリンタ	7-16 ページ 表 7.6
Post Weld Seek O/L	ポストウェルドシークオーバーロード	画面	7-57 ページ 表 7.11
Post Weld Seek Overload	ポストウェルドシークオーバーロード	プリンタ	
Power Supply NovRam Failed	パワーサプライ NovRam エラー	プリンタ	7-18 ページ 表 7.7
Power Supply Overload	パワーサプライオーバーロード	プリンタ	7-57 ページ 表 7.11
Preset Conflict	プリセット矛盾	画面	7-51 ページ 表 7.10
Preset Data/BBR	プリセットデータ /BBR	画面	7-18 ページ 表 7.7
Preset Not Available	プリセット利用不可	画面	7-37 ページ 表 7.10
Pressure > Weld Force	圧力 > 溶着加圧力	画面	
Pretrigger Conflict	プリトリガー矛盾	画面	7-52 ページ 表 7.10
Pretrigger Overload	プリトリガーオーバーロード	画面／プリンタ	7-57 ページ 表 7.11
Pretrigger Timeout	プリトリガータイムアウト	画面／プリンタ	7-18 ページ 表 7.7
Print Buffer Full		画面	7-59 ページ 表 7.12
Printer Buffer Full	プリンターバッファ空なし	画面	7-18 ページ 表 7.7
Printer Offline	プリンターオフライン	画面	7-19 ページ 表 7.7
Pwr S/R Limit Cross	パワー S/R リミット交差	画面	7-38 ページ 表 7.10
Rapid Trav. Conflict	ラピッドトラバース矛盾	画面	7-39 ページ 表 7.10
Recalibrate Actuator	アクチュエータ再校正	プリンタ	7-19 ページ 表 7.7
Recalibrate Actuator : Error Code = 100	アクチュエータ再校正エラーコード = 100	画面	

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示/ プリンタ印刷	参照ページ、表番号
Recalibrate Actuator : Error Code = 1000	アクチュエータ再校正エラーコード= 1000	画面	7-20 ページ 表 7.7
Recalibrate Actuator : Error Code = 1100	アクチュエータ再校正エラーコード= 1100	画面	
Recalibrate Actuator : Error Code = 1200	アクチュエータ再校正エラーコード= 1200	画面	
Recalibrate Actuator : Error Code = 200	アクチュエータ再校正エラーコード= 200	画面	7-19 ページ 表 7.7
Recalibrate Actuator : Error Code = 300	アクチュエータ再校正エラーコード= 300	画面	
Recalibrate Actuator : Error Code = 400	アクチュエータ再校正エラーコード= 400	画面	
Recalibrate Actuator : Error Code = 600	アクチュエータ再校正エラーコード= 600	画面	
Recalibrate Actuator : Error Code = 700	アクチュエータ再校正エラーコード= 700	画面	
Recalibrate Actuator : Error Code = 800	アクチュエータ再校正エラーコード= 800	画面	
Recalibrate Actuator : Error Code = 900	アクチュエータ再校正エラーコード= 900	画面	
Seek Overload	シークオーバーロード	画面/プリンタ	7-57 ページ 表 7.11
Sequence Empty	シーケンス 空	画面	7-53 ページ 表 7.10
Sonics Disabled	超音波無効	画面	7-16 ページ 表 7.6 7-59 ページ 表 7.12
Start Sw Time	スタートスイッチ時間	画面	7-20 ページ 表 7.7
Start Switch Closed	スタートスイッチ閉状態	画面	
Start Switch Closed Failure	スタートスイッチが閉じたままです	プリンタ	7-20 ページ 表 7.7
Start Switch Stagger Time Missed	スタートスイッチタイミングエラー	プリンタ	
Start Switches Lost	スタートスイッチ消失	画面/プリンタ	
Sync Setup	同期セットアップ	画面	7-40 ページ 表 7.10
Sys. Pres. Incorrect	システム圧力不適當	画面	
Test Overload	テストオーバーロード	画面/プリンタ	7-57 ページ 表 7.11
The Actuator Type was changed since the last weld cycle	アクチュエータタイプが前回と変わりました	プリンタ	7-17 ページ 表 7.7
Thermal Overload	サーマルオーバーロード	画面/プリンタ	7-21 ページ 表 7.7
Time Extended	時間延長	画面	7-59 ページ 表 7.12
Time S/R Limit Cross	タイム S/R リミット交差	画面	
Timeout Conflict	タイムアウト矛盾	画面	7-41 ページ 表 7.10
Trg Delay Timeout	トリガー遅延タイムアウト	画面/プリンタ	7-23 ページ 表 7.8
Trg Force Conflict	トリガー加圧力矛盾	画面	7-55 ページ 表 7.10
Trg S/R Limit Cross	トリガー S/R リミット交差	画面	7-54 ページ 表 7.10
Trg > Weld Force	トリガー > 溶着加圧力	画面	7-53 ページ 表 7.10
Trig Before Pretrig	プリトリガー前トリガー	画面	7-24 ページ 表 7.8

アラーム・メッセージ	日本語表示	画面表示／プリンタ印刷	参照ページ、表番号
Trigger > Weld Force	トリガー > 溶着加圧力	画面	7-16 ページ 表 7.6
Trigger Before Pretrigger	プリトリガー前トリガー	プリンタ	7-24 ページ 表 7.8
Trg Delay Conflict	トリガー遅延矛盾	画面	7-42 ページ 表 7.10
Trigger is greater than the Weld Force	-	プリンタ	7-16 ページ 表 7.6
Trigger Lost during Hold	ホールド中トリガーロスト	プリンタ	
Trigger Lost during Weld	溶着中トリガーロスト	プリンタ	
Trigger Lost in Hold	ホールド中トリガー消失	画面	7-16 ページ 表 7.6
Trigger Lost in Weld	溶着中トリガー消失	画面	
Trigger Switch	トリガースイッチ	画面／プリンタ	7-21 ページ 表 7.7
Trigger Timeout	トリガータイムアウト	画面／プリンタ	7-24 ページ 表 7.8
Ultrasonic Disabled by user input	ユーザー入力により発振無効	プリンタ	7-16 ページ 表 7.6
Ultrasonics P/S	超音波パワーサプライ	画面	7-21 ページ 表 7.7
Ultrasonics Power Supply Not Present or Failed	発振モジュールが存在しないか故障しています	プリンタ	
Upper Limit Switch	上昇端スイッチ	画面	
Upper Limit Switch Failed	上昇端リミットエラー	プリンタ	
USB Memory Full	USB メモリが一杯です	画面／プリンタ	7-21 ページ 表 7.7
USB Memory Lost	USB メモリー消失	プリンタ	7-22 ページ 表 7.7
USB Memory Failure	USB メモリー不良	画面／プリンタ	
USB Memory Nearly Full	USB メモリが一杯です	画面／プリンタ	7-59 ページ 表 7.12
Weld Force > Pressure	溶着加圧力 > 圧力	画面	7-42 ページ 表 7.10
Weld Time was Extended for Energy Compensation	エネルギー補償により溶着時間が延長されました	プリンタ	7-59 ページ 表 7.12
Wrong Actuator	アクチュエータ不适当	画面	7-22 ページ 表 7.7
Wrong Actuator AEF/AOP cannot be used with this level control	AEF/AOP アクチュエータはこのコントロールレベルでは使用出来ません	プリンタ	

索引

記号

- Decrease キー 2-10, 6-4
- + Increase キー 2-10, 6-4

数字

- 19 インチ・ラック・マウント式筐体 2-4, 5-4
- 20kHz システム 4-40
- 20kHz スタックの組立て 4-42
- 30kHz システム 4-40
- 40kHz システム 4-41
- 5/64 インチ六角レンチ 4-10

A

- Actuator 6-68
- Amp Step Before Trg 7-23
- AT/M 2-2

C

- Clear/Delete 2-10, 6-5
- Confirm Preset 6-98
- Control Level 6-68
- Cycle Modified Alarm 7-12, 7-15
- Cycle OK 6-98
- Cycle# 6-10
- Cyl Dia 6-68
- Cyl Stroke 6-68

D

DB-9 タイプ	4-28
DC パワーサプライ・モジュール	5-6
DIP スイッチ (SW1)	4-32
DIP スイッチの設定	4-34, 4-35
DIP スイッチ部品	4-34
Display Control	2-9
Display Lock	6-97
Door/Trigger Switch	7-18

E

Enter	2-10, 6-5
Ext Beeper	6-98
Ext Signal	6-97
Ext U/S Delay	6-97
External Start	6-97, 6-98
External Switch	7-18

F

Failure of Alarm	7-12
FAQ 2000X シリーズ・パワーサプライの 自動化に関するよくある質問	A-7
Freq	
Freq Chg.....	6-10
Freq End.....	6-10
Freq Max.....	6-10
Freq Min.....	6-10
Freq Start.....	6-10

G

Gen Alarm	6-68
Go Back/Esc	2-10, 6-4
Ground Detect	7-23

H

Horn Down	2-9
-----------------	-----

L

LED	2-9
-----------	-----

M

M8 六角レンチ	4-10
Main Menu	2-9, 6-4
Mem Reset	6-97
Modified Alarm	6-98
Mylar® ワッシャ	4-39
Mylar® ワッシャ・キット	4-10

N

No Amplitude Step	7-15
No Cycle Alarm	6-98, 7-13, 7-23
Note	6-98
Note Alarm	7-13, 7-58

O

O/L Alarm	6-98
Overload	6-68
Overload Alarm	7-13, 7-57

P

P/S	6-68
P/S Presets	6-68
P/S S/N	6-68
P/S Version	6-68
Post Weld Seek 0 / L	7-57
Preset Not Available	7-37
Print	2-9
PS Life	6-68
PVC	1-4

R

RAM 用バックアップ・バッテリー	7-72
Rapid Trav. Conflict	7-39
Reset キー	6-5
RF ケーブル	4-11, 7-5
RS-232	4-28
RS232 のパラメータ設定	6-78
Run	2-9, 6-4
RUN 画面	6-4, 6-7
溶着セットアップの調整	6-9

S

S/W Version	6-68
Select	2-9, 6-4
Select Preset	6-97
Set Amp	6-10
Setup Alarm	7-13, 7-31
Sonic Disabled	7-16
Sonics Disable	6-97
Start Switch Closed	7-20
Suspect/Reject Alarm	7-13, 7-25
Sync In	6-97
Sync Out	6-98
Sync Setup	7-40
Sys. Pres. Incorrect	7-40
System Configuration メニュー	6-72

T

Time	6-10
Trg Delay Conflict	7-42
Trg Delay Timeout	7-23
T ハンドル・レンチ	4-10

V

VF ディスプレイ・ユニット	7-68
----------------------	------

W

Weld Force > Pressure	7-42
Weld Setup	2-9

あ

アクチュエータ	2-7
空気系統の接続	4-16
説明書およびガイド	2-2
単体の場合	4-9, 4-22
背面図	4-23
アクチュエータ・クリア出力	2-11
アクチュエータ取付ボルト	4-10
アコン・ナット	4-44, 4-45
アナログ超音波発振モジュール	
DIP スイッチ	4-33
アフターバースト	2-4
アフターバーストの設定	6-27
アプリケーション	2-10
アラーム	
アラーム・インデックス	7-14, B-1
オーバーロード・アラーム	7-13, 7-57
故障アラーム	7-12, 7-17
サイクル修正アラーム	7-12, 7-15
サイクル不実行アラーム	7-13, 7-23
サスペクト/リジェクト・アラーム	7-13, 7-25
セットアップ・アラーム	7-13, 7-31
ノート・アラーム	7-13, 7-58
安全規格への適合性	1-7
安全装置	4-36
安全要求事項および警告	1-2

い

一般的な注意事項	1-3
印刷	
アラーム時印刷	2-6
サンプル印刷	2-6
データ印刷	2-6
バックグラウンド印刷	2-5
溶着履歴の印刷	2-6

う

ウェルダ・アドレスの使用	6-81
受入れ	3-3
上向きおよび下向きの矢印キー	2-9
運転キー・ボタン	2-9
運転原理	2-10
運転時所要電源電圧	5-2

え

エア消費量	A-10, A-11
エア配管およびコネクタ	4-16, 5-3
エア・フィルタ	4-16, 5-3
エネルギー	
エネルギー・ブレーキ	6-29
エネルギー補償	2-12
エンターキー・ボタン	2-10

お

オート・シーク	2-2
オート・チューニング	2-4
オーバーロード・アラーム	7-13, 7-57
オートメーション	4-27, A-1
温度	
運転時周囲温度	3-2, 4-15, 5-2
保管／輸送温度	3-2, 4-15, 5-2

か

海外へ輸出される場合のご注意	1-10
開梱	3-4, 4-4
アクチュエータ	4-4
スタンド	4-4
パワーサプライ	4-4
外部プリセット	6-95
概略寸法	5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-11, 5-12
回路	7-10
回路基板	7-67
回路の説明	5-5
カスタム・アクチュエータの設定	6-91
カバー	7-64
環境仕様	3-2, 5-2

き

機器の返送	3-4
記号	
製品に表示されている記号	1-2
本書で表示されている記号	1-2
基本的な据付け	4-3
キャレッジ・ドア	4-44, 4-45

く

空気系統	4-16, 5-3
グラフ	
印刷	2-5
オート・スケール機能	2-12
スケールの設定	6-99
グラウンド・ディテクト・モード	6-11, 6-17
クリア／削除キー・ボタン	2-10

け

ケーブル	4-10, 7-5
ケーブル長さの範囲内	4-23
ケーブルに対する特別な仕様	4-24
警告	1-2
言語の選択	6-73
減少キー・ボタン	2-10

こ

ゴーバック／エスケープキー・ボタン	2-10
コールド・スタート	
実行	6-65, 7-62
手順	7-61
交換部品	1-13, 7-4
工具	4-39, 7-60
工場出荷時の初期設定	
DIP スイッチ	4-32
校正	7-3
項目のプリント	6-53
互換コンバータ	7-8
互換ブースタ	7-9
国際電源コードに準拠したカラー・コード	4-31
故障アラーム	7-12, 7-17
困ったときは	4-48
ゴム製の足	4-23
小物部品の確認	4-10
コモン・ポイント	1-3
コラム・クランプ	4-6, 4-8
コントロール・リミット	2-13
コンバータ	2-7
コンバータおよびブースタ	5-7
梱包材	4-3

さ

サーキット・リファレンス	1-3
サイクル	
サイクル中断の設定	6-33
サイクル修正アラーム	7-12, 7-15
サイクル中断	2-4, 2-13
サイクル不実行アラーム	7-13, 7-23
サイクル・レート	5-3, A-9
作業場所のセットアップ	1-4
サスペクト・リミット	2-13
サスペクト／リジェクト・アラーム	7-13, 7-25
サンプリング・レート	2-4

し

シーク	2-13
シーク機能	2-6
タイムドシーク	2-6
ポスト・ウェルド・シーク	2-6, 2-16
治具ボルトおよびワッシャ	4-10
治具を Branson 標準ベースに取り付ける	4-46
システム	
システム・アラーム一覧	7-14
システム・ケーブル	4-10, 7-5
システム・コントローラ・ボード	5-5, 7-72
システム構成メニュー	6-69
システム情報画面	6-66
システムの時間の設定	6-83
システムの日付の設定	6-84
システムの用途	1-4
システム保護モニタ	2-2
システム・メニュー	6-7
湿度	3-2, 4-15, 5-2
自動プリセット・ネーミング	2-4
締め付けすぎ	4-46
ジャック・スクリュー	4-21
周波数	
オフセット	2-2, 2-5
周波数オフセット制御	6-101
周波数オフセットの設定	6-31
出力	
出力 (RF ケーブル)	4-24
出力回路	5-6
出力信号	4-32
出力バーグラフ	2-9
仕様	5-2
衝撃／振動	3-2
シリアル (RS-232) ポート	4-28
シリコン・グリス	4-39
シリンダ径の設定	6-88
シリンダ・ストロークの設定	6-90
信号グラウンド	4-28
信号内容	4-32
診断メニュー	6-58
診断内容の表示	6-59
振幅	
振幅制御	4-35
振幅制御の設定	6-87
振幅のデジタル設定	2-4

す

数値キーパッド	2-9
据付け	4-1
据付け後のテスト	4-47
据付について	4-3
据付け場所	4-12
手順	4-17
要求事項	4-12
スクラブ時間の設定	6-20
スタート画面の選択	6-76
スタート・スイッチ	
スタート・スイッチの接続	4-27
配線図	4-27
スタック	2-7
スタッド・サイズ	4-42
スタッドボルトの締付トルク	4-42
スタンド	
アクチュエータがハブ上に搭載されている場合	4-7
アクチュエータがベース上に搭載されている場合	4-5
据付け（アクチュエータがハブ上に搭載されている場合）	4-19
据付け（アクチュエータがベース上に搭載されている場合）	4-17
スパナ	4-10
スリーブ	4-10, 4-45
スリーブ・スパナ	4-10
寸法図	4-13, 4-14

せ

静電気放電	4-32
製品仕様	5-2
接続	4-25, 4-27
接続部	4-24
接地	1-14
セットアップ	4-1
セットアップ・アラーム	7-13, 7-31
セットアップ表示	6-103
ゼネラル・アラーム・リセットの On / Off	6-82
セレクトキー・ボタン	2-9
セレクト・スタート	2-2

そ

騒音	1-3
増加キー・ボタン	2-10
操作	6-1
操作部	6-3

た

タイムアウトの設定	6-36
タイム・モード	6-11
単位の選択	6-74

ち

チップ	
締付トルク	4-43
ホーンへの取付け方法	4-43
注意	1-2
注意事項	1-3
注記	1-2
超音波出力	4-24
超音波スタック	
アクチュエータへの取付け	4-44
再調整	7-3
超音波スタックの組立て	4-39
20kHz システム	4-40
30kHz システム	4-40
40kHz システム	4-41
超音波発振モジュール	5-6, 7-69
オプション DIP スイッチ	4-32
主要回路	5-6
長方形のホーン	4-42

つ

ツール・キット	4-9
追加冷却の設定	6-92
釣り合いばね	4-6, 4-8

て

データ受信	4-28
データ送信	4-28
定期的清掃	7-2
適用モデル	2-2
デジタル・チューニング	2-4
デジタル・チューンの設定	6-61
デジタル・フィルタの On / Off	6-100
テストキー・ボタン	2-9
テスト機能	6-111
テスト・ポイント	7-60
データ文字列のサンプル出力	6-79
電氣的仕様	5-2
電氣的接続	4-26
点検作業	7-60
電源スイッチ	2-9, 7-67
電源ヒューズ	7-75
電源プラグ	4-31
電源ボード	7-74

と

トラブルシューティング	7-12
取扱いおよび開梱	4-3
取扱い時の周囲環境	3-2, 4-15, 5-2
トルク・レンチ	4-39, 4-42

に

入力電源	4-24
------------	------

の

ノート・アラーム	7-13, 7-58
納入品のチェック	3-3

は

バーグラフのスケールの設定	6-99
バージョン	7-73
パスワード	
パスワードの設定	6-75
保護機能	2-5
バックアップ・バッテリー	7-72
ハブ	
角型	4-19, 4-20
丸型	4-19, 4-20
パラレル・プリンタ・ポート	4-28
パワーサプライ	2-7
説明書およびガイド	2-2
適用モデルの概要	2-2
内部接続図	7-11
パワーサプライで表示する言語の選択	6-73
パワーサプライの設定	6-86
パワーサプライ・モジュール	5-6, 7-69
ハンドヘルド	6-93

ひ

ビーパーの On / Off	6-85
非常停止ボタン	4-36
必要工具	7-60
表示コントロールキー・ボタン	2-9
標準の 19 インチ・ラック	2-4, 4-23
ピン・アサインメント	4-29

ふ

ブースタ	2-7
ブースタ・クランプ・リング	4-39
フィールドへの書き込み	6-37
部品の定期交換	7-3
部品リスト	7-4
ブランソンへの連絡方法	1-11
プリセット	2-5
プリセット・カウンタのリセット	6-77
プリセット情報	6-47
プリセットの確認	6-48
プリセットのクリア	6-45
プリセットの保存	6-40
プリセットの呼出し	6-43
保存と呼出し	6-38
プリトリガ	2-5
プリトリガの設定	6-25
プリンタ	7-8
プリンタの設定	6-56
プリント	6-49
項目のプリント	6-53
プリントキー・ボタン	2-9
プリントのオン/オフ	6-51
プリントの中止	6-52
メニューへのアクセス	6-50
プロセス・アラーム	2-4
フロント・パネル	4-47, 6-3

ほ

ホールド時間の設定	6-22
ホーン	2-7
ホーンダウン	
ホーンダウン・モード	2-5
ホーンダウンキー・ボタン	2-9
ホーンダウン機能	6-110
法的規則の順守	1-5
保護装置	4-36
保証について	1-8
ポスト・ウェルド・シーク	6-35

め

メインメニュー	2-9
メモリ	2-5
メンテナンス	7-1
メンブレン・キーパッド	7-68

も

モジュールおよび前面パネル上のコントロール類	2-9
------------------------	-----

ゆ

ユーザ I/O	4-29
DIP スイッチ	4-32
入出力機能選択	4-31
ユーザ I/O の構成	6-96
ユーザ I/O ボード	5-6, 7-71
ユーザ定義可能な I/O	6-97
輸送および取扱い	3-2

よ

要求電源仕様	4-15
用語	2-11
溶着エネルギー	2-17
溶着結果一覧	2-6
溶着結果の確認	6-10
溶着時間の設定	6-16
溶着システム	2-4, 2-10
ブロック図	7-10
溶着システムのテスト	6-6
溶着セットアップキー・ボタン	2-9
溶着モード	
概要	6-11
選択する	6-12
予防保全	7-2

ら

ライン・フィルタ・ボード	5-5
ラックマウント・ハンドル・キット	4-37
ランプ・スタート	2-6

リ

リジェクト・リミット	2-18
リセットキー・ボタン	2-9

れ

冷却ファン	7-75
-------	------

付録 C : 事業所一覧

日本エマソン株式会社

ブランソン事業本部 : 〒 243-0021 厚木市岡田 4-3-14

E-mail : info.plastics@branson-jp.com

URL: <http://www.branson-jp.com/>

仙 台営業所 : 〒 980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町 1-16-23 一番町スクエア 2F TEL.022(738)8391
FAX.022(738)8395

東関東営業所 : 〒 336-0926 さいたま市緑区東浦和 2-18-7 TEL.048(638)1600
FAX.048(638)1601

西関東営業所 : 〒 243-0021 厚木市岡田 4-3-14 TEL.046(229)2151
FAX.046(229)2021

名古屋営業所 : 〒 485-0826 愛知県小牧市東田中 2100 TEL.0568(41)5411
FAX.0568(41)5410

大 阪営業所 : 〒 556-0016 大阪市浪速区元町 3-3-3 TEL.06(6636)7601
FAX.06(6636)7602

広島ラボ (実験室) : 〒 733-0812 広島市西区己斐本町 1-2-7

※ 広島ラボへ御用の方は、下記福岡営業所までご連絡ください。

福 岡営業所 : 〒 812-0008 福岡市博多区東光 1-3-8 TEL.092(473)8292
第 13 博多東 IR BLD. FAX.092(473)8446