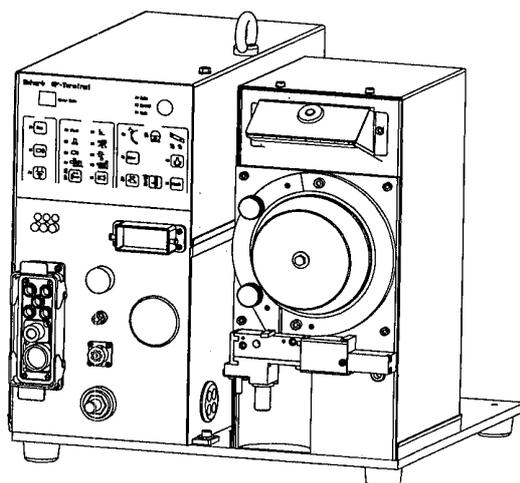


取扱説明書

PW3000シリーズ

SF52Dスタッド・フィーダ



ご使用する前に、この取扱説明書をよくお読み下さい。

ポプリベット・ファスナー株式会社

はじめに

このたびはポップリベット・ファスナー(株)のスタッド溶接システムPW3000シリーズをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、PW3000シリーズのSF52Dスタッド・フィーダ（以下SF52Dとします）に関して記述してあります。

この取扱説明書には、注意していただきたいことや基本的な使い方を説明しています。

SF52Dを正しくお使いいただくためにも、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。

この取扱説明書は、必ず保存しておいて下さい。万一、ご使用中にわからないことなどがあつたときなど、きっとお役に立ちます。

重要なお知らせ

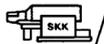
この取扱説明書に含まれる情報及び本製品の仕様は、事前にお知らせすることなしに変更することがあります。

この取扱説明書は、本製品の作業者及びサービス及び組立業務の方が使用するよう作成してあります。

著作権についてのお知らせ

本取扱説明書のすべての内容は著作権によって保護されています。本書の内容の一部又は全部を、無断で転載することは禁じられています。

目次

1. ご使用の前に	4
1.1. 必ずお守り下さい	5
1.2. ご注意とお願い	6
1.3. 正しい使い方	6
2. 本製品の特長	7
3. 輸送と設置	8
3.1. 装置の設置	8
3.2. 入力電源	9
3.3. エアの供給	9
4. SF52D前面の外観図	10
5. SF52Dの接続と設置	11
5.1. コネクタ“→TMP”の接続	11
5.2. コネクタ“Vp”の接続	11
5.3. コネクタ“  /“PK”の接続	12
5.4. コネクタ“I”の接続	12
5.5. コネクタ“  ”の接続	12
5.6. フィード・チューブの接続	12
5.7. 入力エアの接続	13
6. SF52Dの操作パネル	16
7. SF52Dの調整	24
7.1. 入力エア圧の調整	24
7.2. エスケープの開閉速度の調整	25
7.3. スタッド送給速度の調整	26
7.4. 圧カスイッチの調整（オプション）	27
7.5. 溶接ヘッドの前進スライド圧の調整	28
7.6. フィード・トラックの近接スイッチの調整	29
7.7. DIPスイッチの調整	30
8. SF52Dの起動	31
9. スタッド送給シーケンス	32
10. 装置のヒューズ	34
11. メンテナンスについて	35
12. エラー・コードとトラブル・シューティング	36
13. 技術仕様	42
14. 補用部品	42
15. 保証とカスタマ・サービス	43
16. お問い合わせ先	43

1. ご使用の前に

この取扱説明書は、SF52Dを安全に操作していただくための情報を記載しています。SF52Dを操作する場所における危険を予防するための規則には遵守して下さい。

想定される危険の状態がもたらすものと考えられる被害・損害の程度について、下記に定義したシンボルマークとシグナルワードを用いて、必要に応じて警告表示に付記いたします。



危険

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い限定的な場合を意味します。



警告

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う状態が生じることが想定される場合を意味します。



注意

取扱いを間違った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的障害のみが発生する状態が生じることが想定される場合を意味します。

障害の程度の分類は、以下を参考として下さい。

重傷: 失明、けが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るもの及び治療に入院・長期の通院を要するもの。

軽傷: 治療に入院や長期の通院を要さないもの。(上記重傷以外のもの)

物的障害: 家屋・家財にかかわる拡大損害などのもの。

操作に際して危険性がある場合には、上述したシンボルマークとシグナルワードをこの取扱説明書内に示しています。取扱説明書は、SF52Dを操作する場所に常に備えておいて下さい。



警告

SF52Dを使用する前に、この取扱説明をよく読んで下さい。また、特に記述された安全指示には従って下さい。

1.1. 必ずお守り下さい

ご使用前に取扱い上の下記の注意をよくお読みになり正しくお使い下さい。

- この取扱説明書内に記述された安全に関する説明に従って使用して下さい。
- 使用上の安全に関する機能を取り除いたり機能しないように改造を加えないで下さい。
- 電気とエアの設置は、作業場所に関係する安全規格に遵守して下さい。
- スタッド・フィーダを操作する時は、保護メガネを必ず掛けて下さい。
- 電気担当者の方が装置の据付け、設置、調整及び修理を実施して下さい。
- 調整及び修理する場合は、溶接装置の作業者と実施し、作業者の了承を得るようにして下さい。
- 部品交換は、必ずポップリベット・ファスナー製の部品を使用して下さい。
- S F 5 2 Dを使用する前に、全てのケーブルが損傷していないか確認して下さい。
- キー・スイッチを“Auto(自動)”モードにする前に、S F 5 2 Dが動作する準備ができていることを確認して下さい。
- TMPコントロールのメイン・スイッチを入れる前に、周辺の操作環境を確認して下さい。
- 使用するスタッドはポップリベット・ファスナー製のものを使用して下さい。



警 告

S F 5 2 Dスタッドフィーダは、この取扱説明書に記述された目的以外に使用しないで下さい。また、ポップリベット・ファスナーのTMPコントロール・シリーズ以外には接続しないで下さい。

1.2. ご注意とお願い

SF52Dは、製品設計と構成に関して、一般的な安全規則に適合しています。

SF52D又は周辺装置の安全装置を取り外したり、機能しないように改造した場合、作業人や装置に対し危害を生じる恐れがありますので、メーカーが指定した方法以外の使い方をしないで下さい。



警 告

安全機能の動作エラーが発生したときは、SF52Dの使用をすぐに止めて下さい。また間違っ動作しないように、溶接装置には「スイッチ入れるな」などの札を付けて下さい。

1.3. 正しい使い方

SF52Dは、ポップリベット・ファスナー製のTスタッドを送給及びドローン・アーク溶接するために設計されています。

SF52Dは、TMPコントロール及び溶接ヘッド（SKK）又は溶接ガン（PK）と接続してのみ動作する事ができます。

正しく使用するために、この取扱説明書に記述されたすべての表示と指示に従って下さい。また、定期的にメンテナンスを実施して下さい。

溶接装置が安全に動作していることを確認するために、修理と調整とメンテナンスの後には、必ず動作確認テストを実施して下さい。

SF52Dは、スタッドを送給しドローン・アーク溶接すること以外のアプリケーションには使用できません。ポップリベット・ファスナーはそのような誤った使用方法による損害には一切責任を負いません。



警 告

心臓病のペースメーカーを使用している作業者は、スタッド溶接機の付近で作業したり、付近に居てはいけません。

2. 本製品の特長

S F 5 2 D は、ポップリベット・ファスナー製の T スタッドをドローン・アーク溶接する際に要求されるスタッド送給の信頼性を向上するために開発しました。

TMP コントロールと溶接ヘッド又は溶接ガンと共に使用することによって、S F 5 2 D は T スタッドを送給することができます。

溶接ヘッド又は溶接ガンにスタッドを支障なく送給するために、回転ボールのガイド・レールからフィード・トラックを経てエスケープメント部に、スタッドが正確に並ぶようにしてあります。

また、回転ボール内のスタッドの量は、近接スイッチによってモニタすることができます。

従来の銅線を使用したコントロール・ケーブルから光ファイバ・ケーブルへの技術的な変更により、S F 5 2 D と TMP コントロール間のコントロール信号の送受信を迅速に実行できます。

TMP コントロールと S F 5 2 D とのコントロール信号は、電磁波ノイズと電源からの影響を受けることなく送受信することができます。

溶接ヘッド又は溶接ガンのリフト・コイルを制御するために必要な電源は、S F 5 2 D から直接供給します。

S F 5 2 D の各部の動作は、S F 5 2 D 前面の操作パネルにて確認することができます。

3. 輸送と設置

S F 5 2 D は、出荷時に使用するスタッドに合わせて調整され、出荷検査されています。また、発送時には輸送のために十分なこん包がされています。



警 告

S F 5 2 D を輸送するときや設置するときは、装置を操作する個々の場所にあった安全規格と事故を防止する規則に従ってください。

- 納入に際しては、パッキング・リストに記載された内容と納入品を確認して、不足品がないかどうか確認してください。
- 不足品又は損害がある場合は、ポップリベット・ファスナーと輸送した会社に速やかに知らせてください。

S F 5 2 D を納入後すぐに使用しない場合は、粉塵や水やゴミがかからない場所に保管してください。

3.1. 装置の設置



危 険

引火性の高いものの近くや高湿度の場所で、S F 5 2 D を使用しないでください。装置を操作する場所の電気仕様は、電気規格に従ってください。

- 輸送と釣り上げ作業は、付属のアイ・ボルトを使用して下さい。
- S F 5 2 D のコントロール・キャビネットの開放を妨げないように設置して下さい。
- スタッド送給に支障のないように、S F 5 2 D は丈夫で水平面に設置して下さい。
- 設置場所の耐荷重は、S F 5 2 D にスタッドが入った状態の重量以上にして下さい。

注意：

S F 5 2 D は、水平面に確実に設置して下さい。

3.2. 入力電源

SF52Dは、TMPコントロールに接続して下さい。TMPコントロールからSF52Dにコントロール信号と交流電源が供給されます。

入力電源電圧は、TMPコントロールの入力電源電圧に一致させて下さい。

200V仕様：AC200V 単相 (±15%) ; 50/60 Hz

400V仕様：AC400V 単相 (±15%) ; 50/60 Hz

ただし、溶接電流通電時の入力電源変動を含みます。



注 意

SF52Dの入力電源電圧は、TMPコントロールの入力電源電圧と同じにして下さい。電気仕様については、装置の型式プレートを参照して下さい。

SF52Dのコントロール・キャビネット内には、2つの6.3Aのセミ・タイム・ラグ・ヒューズ (F4_U、F5_U) があり、SF52Dの電気回路を保護しています。

注意：

SF52Dの入力電源は、TMPコントロールの入力電源回路を經由しています。

3.3. エアの供給

SF52Dへのエアは、ユーザの工場のエア回路から供給して下さい。また、エア・カップラ付きのエア・ホースを用いて、SF52Dのエア入力部 (フィルタ&エア・レギュレータ) に接続して下さい。



注 意

入力エア圧は、SF52Dが動作していない場合0.58MPa (6気圧) 少なくとも必要です。また、SF52Dが稼働している時のエア圧は0.39MPa (4気圧) 以上になるようにして下さい。SF52Dの動作不良を防ぐために、オイル・ミスト、水分、ゴミ等を含まないエアを使用して下さい。

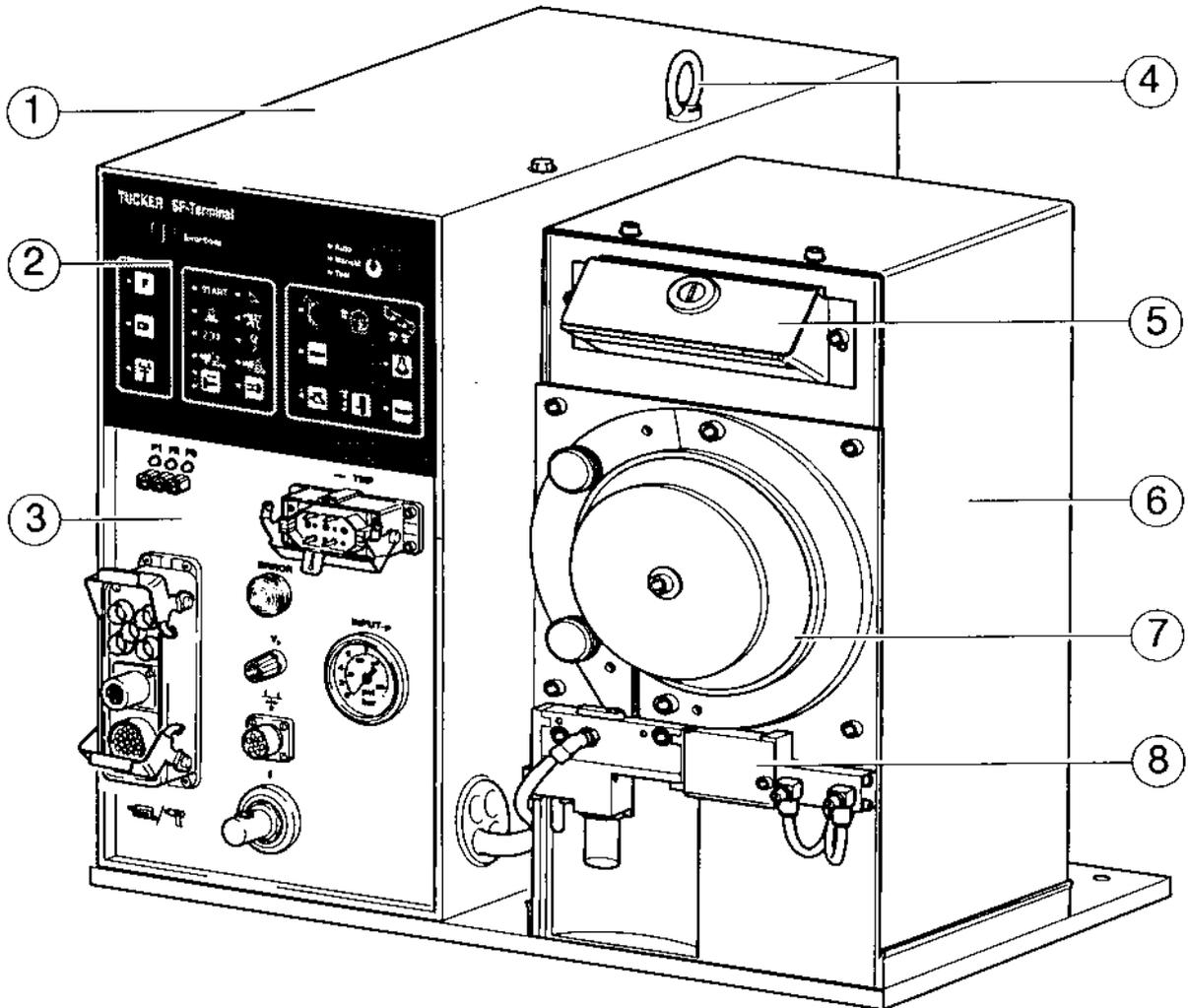
SF52Dの稼働エア圧は、0.58MPa (6気圧) です。

エア入力部 (フィルタ&エア・レギュレータ) のエア・レギュレータの圧力調整ノブを回転してエア圧を調整して下さい。SF52Dの動作できる最低エア圧は、装置内の圧力スイッチ (オプション) で設定できます。この最低エア圧に達しますと、SF52Dはエラーを出力します。

オプションの圧力スイッチが装着されている場合、この最低エア圧は出荷時に0.39MPa (4気圧) に設定されています。

4. SF52D前面の外観図

全ての表示と操作スイッチと接続コネクタは、SF52Dのフロント・パネルに配置され、それぞれの機能毎に分割されています。



- 1 コントロール・キャビネット
- 2 操作パネル
- 3 フロント・パネル
- 4 アイ・ボルト

- 5 スタッド挿入口
- 6 エスケープメント・ユニット
- 7 回転ボール
- 8 エスケープメント・ブロック

注意：

オプション装着時、SF52Dの外観は上記の形状とは異なることがあります。

5. SF52Dの接続と設置

TMPコントロールと溶接ヘッド又は溶接ガンとの接続は、図1又は図2の接続図を参考にして下さい。



注 意

装置の電源が入っている時は、コネクタの取付け、及び取り外しはしないで下さい。ケーブルのコネクタが固定されていることを確認して下さい。

5.1. コネクタ“→TMP”の接続

このコネクタには、TMPコントロールとのコントロール・ケーブルを接続して下さい。このコントロール・ケーブルは、SF52Dの入力電源線とTMPコントロールとSF52D間のコントロール信号線から構成されています。



警 告

SF52Dの入力電源電圧は、TMPコントロールの入力電源電圧と同じにして下さい。電気の仕様は、装置の型式プレートを参照して下さい。

コントロール・ケーブルは、入力電源用（交流）の2本及びケース・アース用1本の銅線とコントロール信号用の2本の光ファイバ・ケーブルから構成されています。



注 意

TMPコントロールとの入力電源ケーブルの接続は、電気担当者が実施して下さい。

5.2. コネクタ“Vp”の接続

このコネクタ（青色のポール・ターミナル）には、TMPコントロールとの測定ケーブル（青色）を接続して下さい。溶接ヘッド又は溶接ガンにて測定されたアーク電圧は、この測定ケーブルを介してTMPコントロールに伝達されます。



注 意

TMPコントロールとの測定ケーブルの接続は、電気担当者が実施して下さい。

測定ケーブルは引っ張られることで断線しないようにするために、ポール・ターミナルはロックできないようになっています。

5.3. コネクタ “/” の接続

このコネクタには、溶接ヘッドへの中間ケーブル又は溶接ガンのコントロール・ケーブルのマルチカップリング・コネクタを接続して下さい。

SF52Dは、オプション機能として溶接位置をクリーニングするためのエア・ブロー・ノズルを溶接ヘッドに接続するように改造できます。この場合は、エア・ブロー用ホースをマルチカップリング・コネクタに追加します。

5.4. コネクタ “I” の接続

このコネクタには、TMPコントロールからのウェルド・ケーブルを接続して下さい。ウェルド・ケーブルはSF52Dの標準付属品ではありません。



注 意

TMPコントロールとの溶接ケーブルの接続は、電気担当者が実施して下さい。

ウェルド・ケーブルはSF52Dのコネクタに接続し、時計回りに約180°回転することで固定して下さい。

5.5. コネクタ “” の接続

このコネクタは2ウェイ・スタッド・ディバイダ“SD2”を動作するときのみに使用しますが、SF52Dではスタッド・ディバイダを動作できませんので使用しません。

5.6. フィード・チューブの接続



警 告

フィード・チューブの取付け、及び取り外しの時は、SF52Dの入力エア・ホースを必ず取り外して下さい。SF52Dを操作する時は、保護メガネを必ず掛けて下さい。

下記の説明に従って、フィード・チューブをSF52Dのエスケープメント・ブロックの上のカップリング・プレートに安全かつ正確に接続して下さい。

1. カップリング・プレートのロックング・レバーを左にスライドさせてフィード・チューブのアダプタの凹部を左にして、カップリング・プレートに挿入して下さい。
2. カップリング・プレートのロックング・レバーから手を離すことで、フィード・チューブのアダプタの凹部をロックして、フィード・チューブを引っ張って抜けないことを確認して下さい。

5.7. 入力エアの接続

SF52Dへのエア入力部（フィルタ&エア・レギュレータ）とエア回路との接続は、設置場所の仕様に合わせて下さい。

エア・ホースは、エア・カップラによってSF52Dのエア入力部に接続できます。



注 意

入力エア圧は、SF52Dが動作していない場合に0.58MPa（6気圧）少なくとも必要です。また、SF52Dが稼働している時のエア圧は0.39MPa（4気圧）以上になるようにして下さい。SF52Dの動作不良を防ぐために、オイル・ミスト、水分、ゴミ等を含まないエアを使用して下さい。

エア入力部にエア・ホースを接続した後、SF52D内部のエア圧を0.58MPa（6気圧）になるようにエア入力部のレギュレータの圧力調整ノブを回転して調整して下さい。その後、レギュレータの調整ノブが回転しないように調整ノブを押し込んで固定して下さい。この調整は、“INPUT-p”の圧力計を見て設定して下さい。

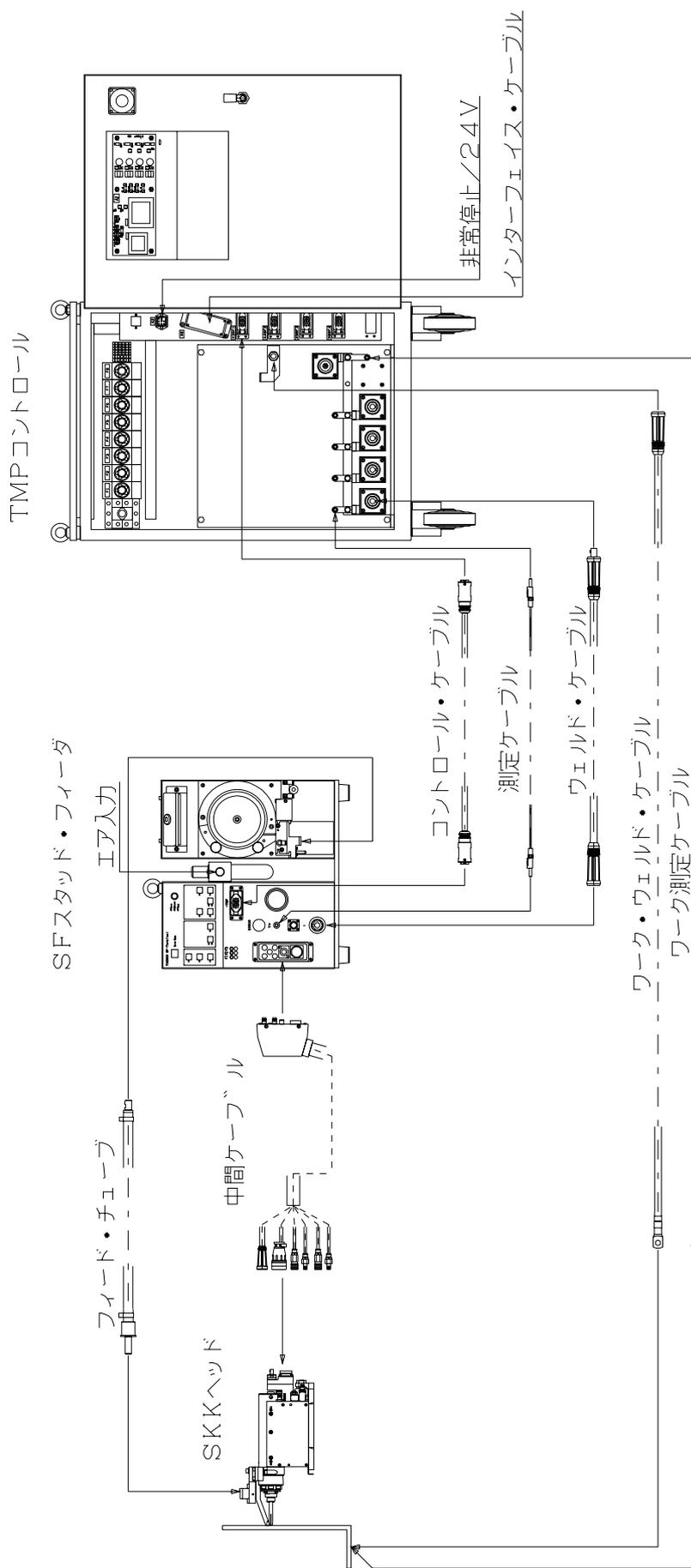


図 1. TMP コントロールとSKK溶接ヘッドとの接続図

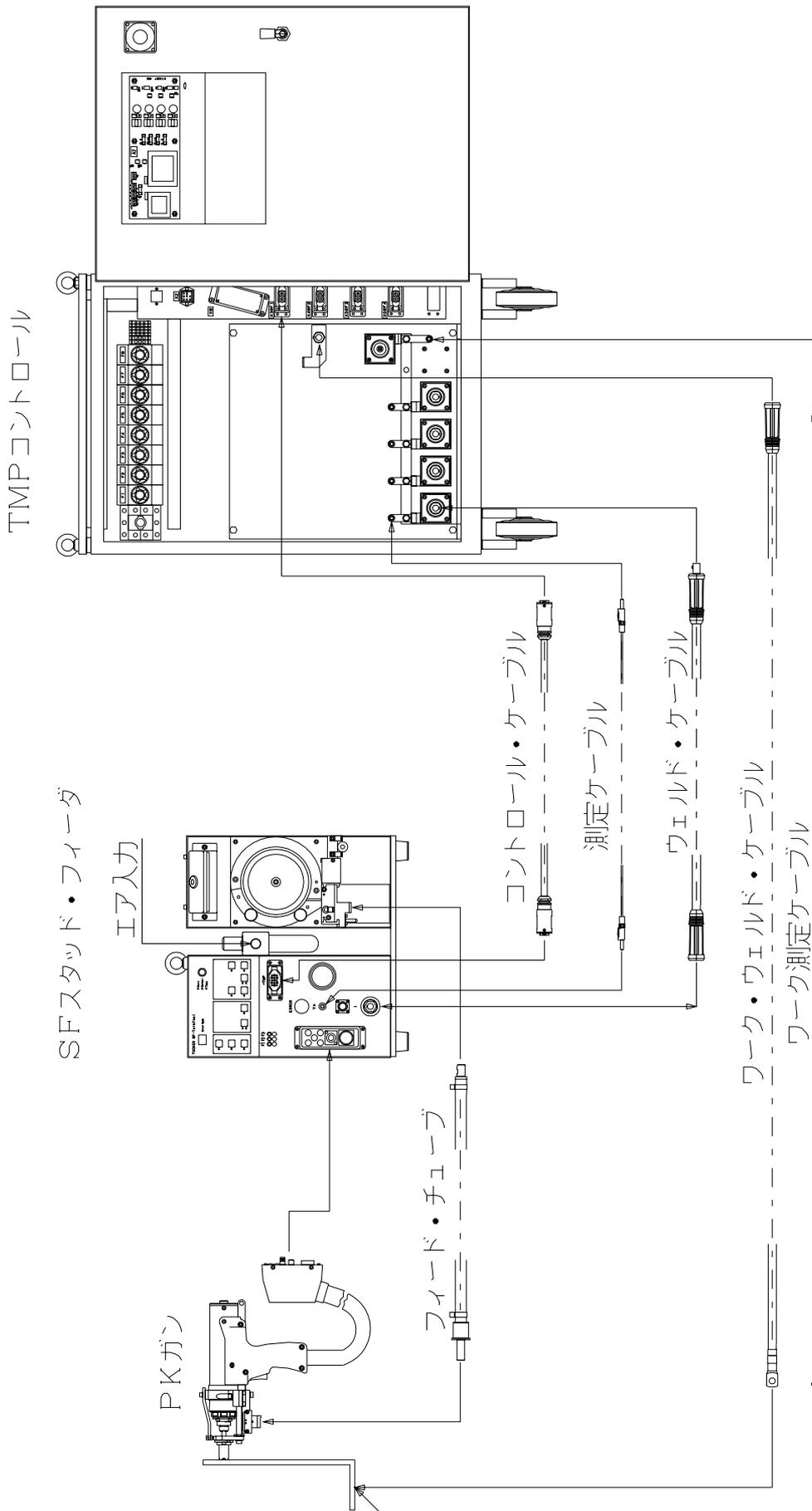


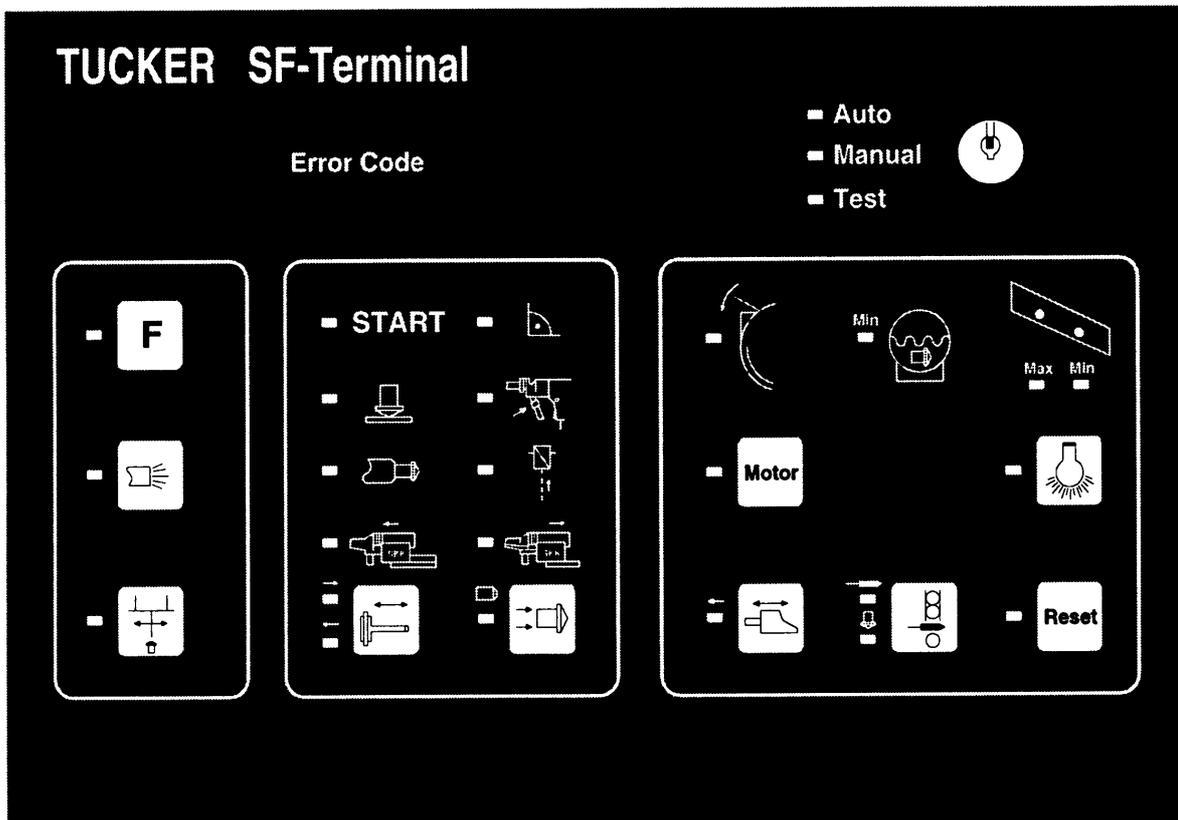
図2. TMPコントロールとPK溶接ガンとの接続図

6. SF52Dの操作パネル

SF52Dのフロント・パネルに配置された操作パネルは、“Error Code”と記されたエラー・コードを表示する7セグメントの表示部とSF52Dの動作モードを選択するキー・スイッチが付いており、更に下記の3つのグループに分かれています。

- 特殊な機能のスイッチは、左のグループに配置されています。
- スタッド送給に関連する操作スイッチと溶接ヘッド又は溶接ガンの動作を示すLEDは、中央に配置されています。
- フィード・トラック上のスタッドの動作と回転ボールの動作を示すLEDと操作スイッチ、及びエラーを解除するリセット・スイッチは、右のグループに配置されています。

作業者に溶接及びスタッド送給の動作を知らせるために、全ての操作スイッチにはLED表示が付いています。



表示と操作スイッチの詳細内容は、次のページ以降を参照して下さい。これらの説明は、溶接ヘッド又は溶接ガンに関する特殊な操作も含んでいます。

動作モードに関連するLEDのいろいろな信号形態とそれに関する操作スイッチの機能の説明も含んでいます。

- Auto
- Manual
- Test



機能：キー・スイッチにてSF52Dの3つの“動作モード”を選択します。キー・スイッチの左横のLEDは、キー・スイッチにて選択した動作モードを示します。

“Auto（自動）”モード：TMPコントロールの制御によって、SF52Dの全ての動作が実行されます。

“Manual（手動）”モード：SF52Dの全ての動作を操作パネルのタッチ・スイッチにて操作できます。

“Test（テスト）”モード：機能しません。



注 意

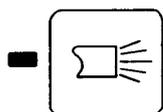
“Auto（自動）”モードでは、送給エラーを防止するために、操作パネルのタッチ・スイッチは操作できません。ただし、スタッド送給するための“スタッド送給”タッチ・スイッチだけは動作します。



機能：この“Error Code”と記された7セグメントのエラー・コード表示部にはエラー・コードを表示します。キー・スイッチの位置が“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードのときに表示します。



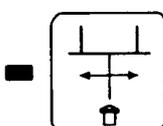
機能：このタッチ・スイッチとLEDは、オプションのため機能しません。



機能：この“エア・ブロー”タッチ・スイッチとLEDは、エア・ブローの装置（オプション）が溶接ヘッドとSF52Dに装着されている時に動作します。溶接位置のワーク表面の油やごみなどの汚れをエア・ブローによって取り除くために使用します。

“Auto（自動）”モード：このモードの場合、TMPコントロールにエア・ブローの設定をすることにより個々の溶接の前に、自動的にエア・ブローします。エア・ブローの間LEDは点灯します。

“Manual（手動）”モード：このモードの場合、このタッチ・スイッチを押しますと、エア・ブローします。スイッチを押している間エア・ブローし、エア・ブローの動作中はLEDが点灯します。



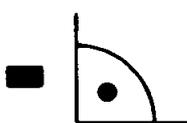
機能：このタッチ・スイッチとLEDはオプションのため、SF52Dでは機能しません。

■ START

機能：この“スタート”LEDは、溶接スタートがスタッド・フィーダに入力されたことを表示します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

溶接ガンを接続している場合：このLEDは、溶接ガンがワークに正しい角度で加圧されて、角度スイッチが入力された後、溶接ガンのトリガ・スイッチが入力されますと点灯し、トリガ・スイッチが放されますと消灯します。

溶接ヘッドを接続している場合：このLEDは、動作しません。



機能：この“角度スイッチ”LEDは、溶接ガンがワークに正しい角度で加圧されていることを表示します。溶接ヘッドが接続されている場合、この“角度スイッチ”は機能しません。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

溶接ガンを接続している場合：溶接ガンがワークに正しい角度で加圧されている時に、このLEDは点灯します。ワークに加圧していない時に、このLEDがずっと点灯している時は、角度スイッチの取付けを調整して下さい。

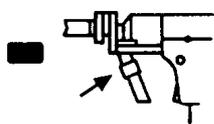
溶接ヘッドを接続している場合：溶接ヘッドには角度スイッチは取り付けられていませんので、このLEDはずっと消灯しています。従って、この機能は動作しません。



機能：この“スタッド・オン・ワーク”LEDは、溶接ヘッド又は溶接ガンのスタッドがワーク表面に接触していることを表示します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

溶接ヘッド又は溶接ガンのスタッドがワーク表面に接触している時に、**LEDが点灯します。**それによって、溶接回路が電氣的に短絡します。

溶接ヘッド又は溶接ガンのスタッドがワークから離れますと、**LEDは消灯します。**そして溶接回路は分離されます。



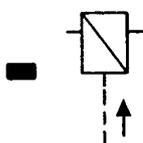
機能：この“リサイクル・ストップ・スイッチ”LEDは、フィード・チューブが溶接ガンに正確に接続していることを表示します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

フィード・チューブが又は溶接ガンに正確に固定されている時に、**LEDが点灯します。**ただし、溶接ヘッド使用時は、この回路は短絡されていますので、このLEDはずっと点灯しています。

溶接ガンのカップリング・プレートに取り付けられたリサイクル・ストップ・スイッチがONしない時、**LEDは消灯し、**スタッド送給はできなくなり、エラー・コード10を表示します。このエラーが発生しますと、“ERROR”ランプと“Reset”LEDが点滅します。



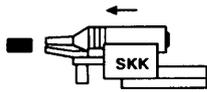
機能：この“スタッド到着”LEDはオプションのため機能しません。



機能：この“リフト・コイル”LEDは、TMPコントロールから溶接ヘッド又は溶接ガンのリフト・コイルに信号が与えられた時に動作します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

リフト・コイルに信号が与えられますと、**このLEDは点灯します。**

リフト・コイルの信号がOFFしますと、**このLEDは消灯します。**

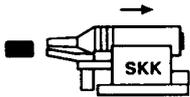


機能：この“ヘッド前進”LEDは、ヘッド前進端の近接スイッチが装着されている場合、溶接ヘッドが前進端にあることを表示します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

ただし、SKK240溶接ヘッドでは機能しません。

溶接ヘッドのスライドが前進端にある間、このLEDは点灯します。

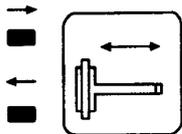
溶接ヘッドのスライドが前進端から離れますと、このLEDは消灯します。



機能：この“ヘッド後退”LEDは、ヘッド後退端の近接スイッチが正しく装着されている場合、溶接ヘッドが後退端にあることを表示します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

溶接ヘッドのスライドが後退端にある間、このLEDは点灯します。

溶接ヘッドのスライドが後退端から離れますと、このLEDは消灯します。

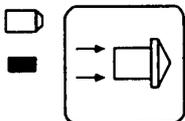


機能：この“ロード・ピストン”タッチ・スイッチは、溶接ヘッド又は溶接ガンのロード・ピストンを動作します。ロード・ピストンの動作を、2つのLEDによって表示します。

タッチ・スイッチ：このスイッチは、“Manual（手動）”モードの時に動作します。

- タッチ・スイッチを押しますと、溶接ヘッド又は溶接ガンのロード・ピストンは後ろに移動します。
- 再度、タッチ・スイッチを押しますと、ロード・ピストンは、再び前（元の位置）に移動します。

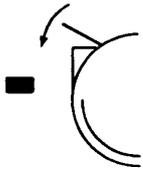
LED：この2つのLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作し、ロード・ピストンの動作方向を表示します。



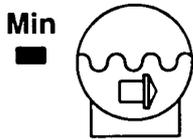
機能：この“スタッド送給”タッチ・スイッチを押しますと、スタッドが送給されます。このスイッチとLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

タッチ・スイッチ：このスイッチを押しますとスタッド送給します。“Auto（自動）”モードの場合でも、このスイッチを押しますとスタッド送給します。

LED：このLEDは、スタッド送給の間点灯し、スタッド送給していることを示します。



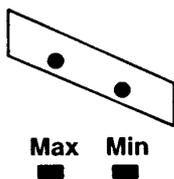
機能：このLEDはオプションのため、SF52Dでは機能しません。



機能：この“スタッド・レベル”LEDは、回転ボール内のスタッドの量が十分入っていることを示します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

回転ボール内のスタッド量が十分にある場合、LEDは点灯します。

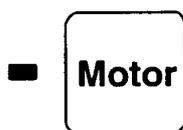
回転ボール内のスタッド量が十分にありませんと、LEDは消灯し、エラー・コード2を表示します。このエラーが発生しますと、“ERROR”ランプと“Reset”LEDが点滅します。



機能：この“Min”LEDは、フィード・トラック上のスタッド整列量の最少（Min）を意味し、スタッドの整列状態を示します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

フィード・トラック上の“最少（Min）”を示す位置の近接スイッチがスタッドを検出しますと、“Min”LEDは点灯します。

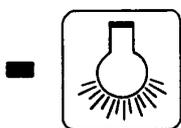
“Max”LEDはオプションのため、SF52Dでは機能しません。



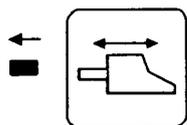
機能：この“モータ”タッチ・スイッチを押しますと、回転ボール・モータが動作します。このスイッチは、“Manual（手動）”モードで動作します。このLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードでモータの動作を示します。

タッチ・スイッチ：このスイッチを押しますと、回転ボール・モータは約60秒間回転します。60秒経過する前にスイッチを押しますと、回転ボール・モータは停止します。

LED：このLEDは、回転ボール・モータが動作していることを示し、モータが動作中は点灯します。約60秒経過しますとモータは自動的に停止し、LEDも消灯します。



機能：このタッチ・スイッチとLEDはオプションのため、SF52Dでは機能しません。



機能：このタッチ・スイッチとLEDはオプションのため、SF52Dでは機能しません。



機能：この“エスケープ”タッチ・スイッチにて、エスケープメント・ブロック部のエスケープメント・スライドを閉じたり開いたりします。このスイッチは、“Manual（手動）”モードで動作します。

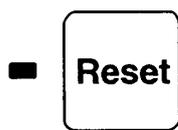
タッチ・スイッチ：このタッチ・スイッチを押している間、エスケープメント・ブロックのエスケープメント・スライドは開きます。このスイッチを放しますと、エスケープメント・スライドは閉じます（元の位置）。



LED：このLEDはオプションのため、SF52Dでは機能しません。



LED：このLEDはオプションのため、SF52Dでは機能しません。



機能：この“Reset”LEDは、SF52Dにエラーが発生していることを示します。エラーを取り除いた後、この“Reset”タッチ・スイッチを使用してエラーをリセットします。このスイッチとLEDは、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

タッチ・スイッチ：エラーを取り除いた後、自動的にリセットされなかったエラーは、このスイッチを押しますとエラーをリセットできます。

LED：SF52Dにエラーが発生し、エラー・コードを表示しますと、このLEDは点滅します。このLEDは、エラーが取り除かれますと消灯します。エラーが取り除かれますと自動的にリセットするエラーと、“Reset”スイッチを押すことによってリセットするエラーがあります。

この“Reset”LEDは、通常の運転では点灯しません。

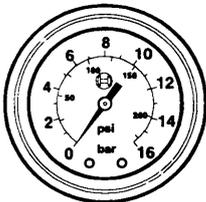
ERROR

機能：この“ERROR”ランプは、SF52Dが正しく動作していることを示します。また、装置の故障を示します。この表示は、“Auto（自動）”と“Manual（手動）”モードで動作します。

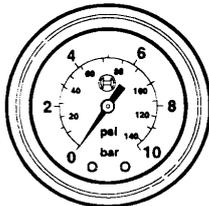
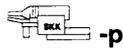
“ERROR”ランプの消灯：“Manual（手動）”モードの場合、エラーが発生していないことを示します。

“ERROR”ランプの点灯：“Auto（自動）”モードの場合、エラーが発生していないことを示します。

“ERROR”ランプの点滅：エラーが発生していることを示します。対応するエラー・コードを“Error Code”表示部に表示します。

INPUT-p

機能：この“INPUT-p”圧力計は、SF52Dへの入力エア圧を表示します。SF52Dの入力エア圧は、この圧力計の緑のスケールを参照してエア入力部のレギュレータの圧力調整ノブにて調整して下さい。



機能：この“-p”圧力計（オプション）は溶接ヘッドの前進スライド圧を表示します。溶接ヘッドの前進スライド圧は、この圧力計の緑のスケールを参照して装置内の調整ネジにて調整して下さい。

この圧力計はオプションのため、図と形状が異なる場合があります。

7. SF52Dの調整



警告

調整作業は、装置に詳しい者が実施して下さい。この取扱説明書の説明事項と事故を防止するための条件や安全規格に従って下さい。

SF52Dは、出荷時に調整されています。

設置場所の状態により各部の設定の調整が必要になる場合は、下記の説明に従って調整して下さい。

7.1. 入力エア圧の調整

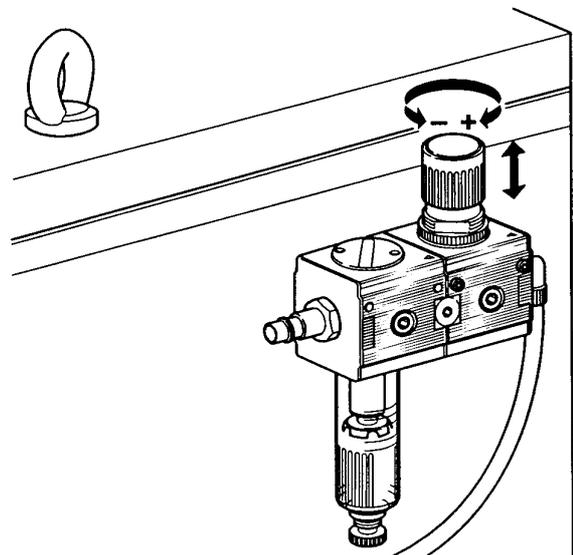


警告

SF52Dに入力エアを供給する前に、全てのケーブルの接続及びフィード・チューブの取付けを確認して下さい。SF52Dを操作する時は、保護メガネを必ず掛けて下さい。

SF52Dを問題無く動作するためには、下記の手順に従って入力エア圧を0.58MPa（6気圧）に設定して下さい。

1. オイル・ミスト、水分、ゴミ等を含まないエアを使用して下さい。
2. エア入力部のレギュレータの圧力調整ノブを引き上げてロックを解除して下さい。
3. 圧力調整ノブを回転してエア圧を調整して下さい。



この調整は、“INPUT-p” 圧力計を見て設定して下さい。設定後はレギュレータの圧力調整ノブが回転しないように押し込んでロックして下さい。

7.2. エスケープメント・スライドの開閉速度の調整



警告

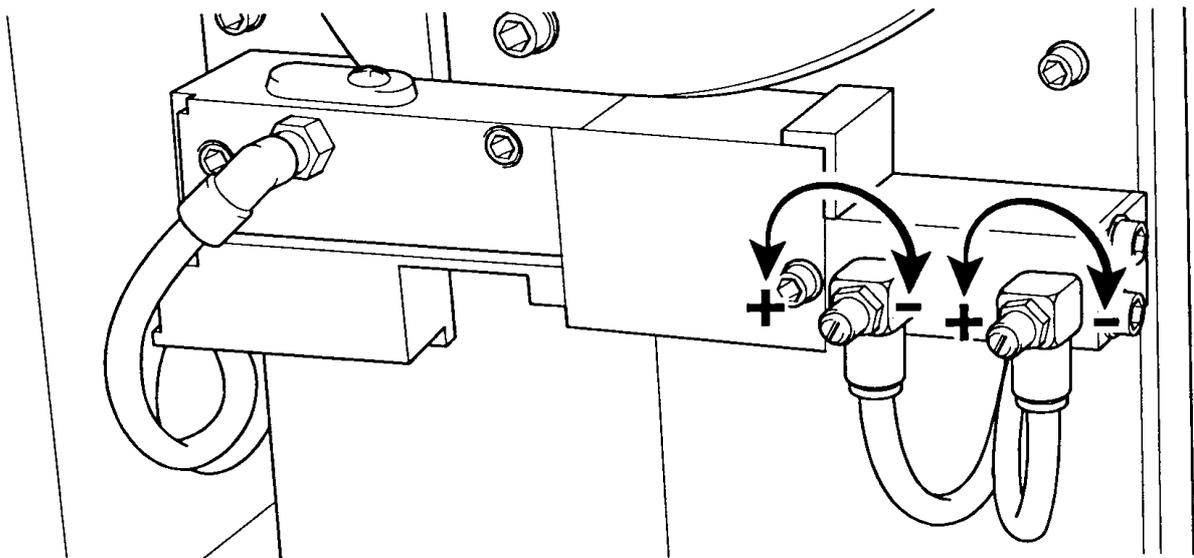
TMPコントロールのメイン・スイッチをONし、SF52Dを操作する時は、保護メガネを必ず掛けて下さい。

このエスケープメント・スライドの開閉速度は、エスケープメント・ブロックに取り付けられたエア・シリンダのスピード・コントローラにて設定します。

エスケープの開閉速度は出荷時に調整されています。

このエスケープメント・スライドの開閉速度を変更する場合は、下記の手順に従って調整して下さい。

- エスケープメント・スライドの閉じる速度は、スタッドとエスケープ部品の摩擦による消耗を可能な限り減少するように、エスケープメント・スライドが最終的な位置に到着する様に調整して下さい。
- エスケープメント・スライドの開く速度は、設定されたフィード時間に個々のフィード・サイクルが間に合うように調整して下さい。



左側のスピード・コントローラ：エスケープメント・スライドの閉じる速度調整用。

右側のスピード・コントローラ：エスケープメント・スライドの開く速度調整用。

右側又は左側のスピード・コントローラの調整ボルトを回して調整します。

- 「+」方向に回しますと、エスケープメント・スライドの速度は増加します。
- 「-」方向に回しますと、エスケープメント・スライドの速度は減少します。

7.3. スタッド送給速度の調整



警 告

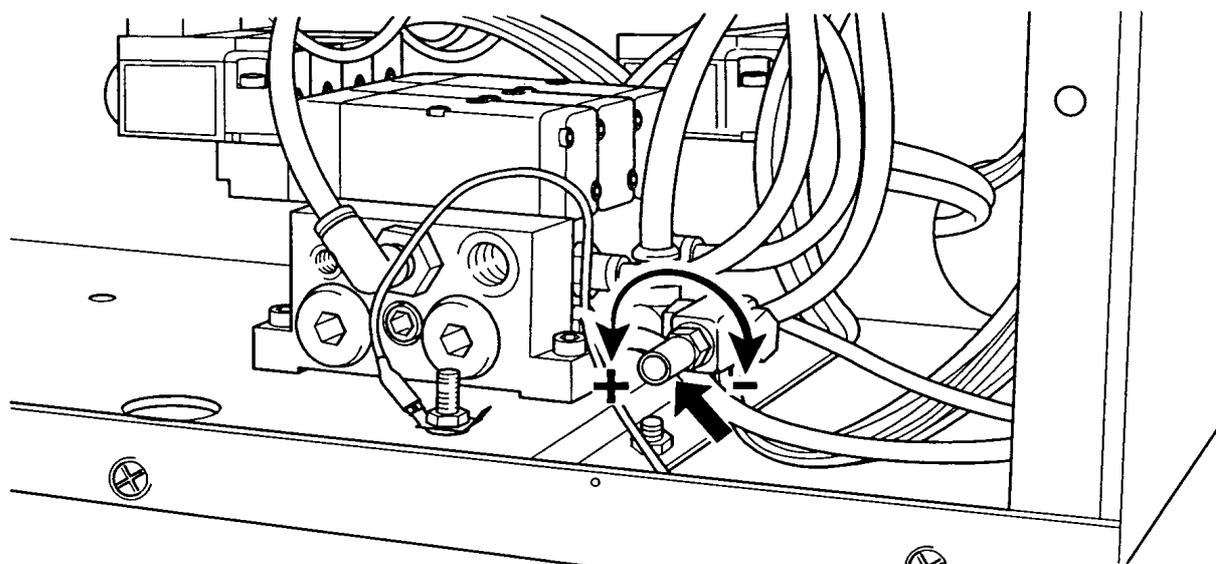
SF52Dのコントロール・キャビネットを開けてから、TMPコントロールのメイン・スイッチをONして調整して下さい。トランス保護カバー上の安全表示は、内部に高電圧部があることを示しています。

スタッド送給速度は、出荷時に調整されています。

標準長さ（6 m）のフィード・チューブを使用していない場合、スタッド送給ミスが発生する可能性があります。TMPコントロールのフィード時間とロード時間を調整して、このスタッド送給速度は極力調整しないようにして下さい。

スタッド送給速度を変更する場合は、下記の手順に従って調整して下さい。

- キー・スイッチを“Manual（手動）”モードに選択して下さい。
- コントロール・キャビネット上のアイ・ボルトとM6 ボルトを取り外して下さい。
- コントロール・キャビネットからケース・カバーを取り外して下さい。



ロック・ナットを緩めて、フィード・チューブへスタッド送給して、スタッド送給速度を徐々に調整ボルトを回転して調整して下さい。

- **スピードを増加する場合**：「+」方向に調整ボルトを回転して下さい。
- **スピードを減少する場合**：「-」方向に調整ボルトを回転して下さい。

タッチ・スイッチ“”を押してスタッドを送給し、スタッド送給速度を確認して下さい。

注意：

スタッド送給速度を正しく調整した後は、ロック・ナットを締めて調整ボルトが回転しないようにして下さい。

7.4. 圧カスイッチの調整（オプション）

この圧カスイッチはオプションですので、オプション装着されている製品に関して説明します。



警 告

SF52Dのコントロール・キャビネットを開けてから、TMPコントロールのメイン・スイッチをONして調整して下さい。トランス保護カバー上の安全表示は、内部に高電圧部があることを示しています。

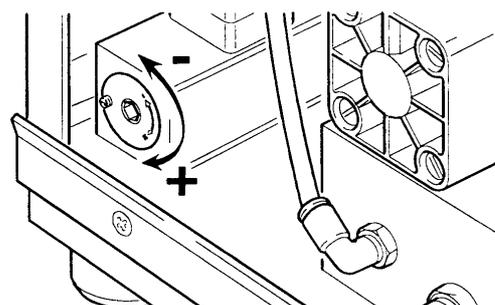
圧カスイッチは、エア圧をモニタしながらSF52Dのエア回路にエアを供給します。SF52Dの入力エア圧がこの値より下がりますと、エラー・コード7を表示します。

エア圧は出荷時に最低エア圧の0.39MPa（4気圧）に設定されています。

この最低エア圧の設定を変更する場合は、下記の手順に従って調整して下さい。

- コントロール・キャビネット上のアイ・ボルトとM6ボルトを取り外して下さい。
- コントロール・キャビネットからケース・カバーを取り外して下さい。

下記の手順に従って、圧カスイッチの最低エア圧を調整して下さい。



1. 圧カスイッチの調整ネジの回転防止用のネジ・ピンを緩めて下さい。
2. 調整ネジを「+」方向に止まるまで回転して下さい。エラー・コード7を表示し、“ERROR”ランプと“Reset”LEDが点灯します。
3. 入力エア部（フィルタ&エア・レギュレータ）のエア・レギュレータの圧力調整ノブにて、設定する最低エア圧に“INPUT-p”圧力計を参照して調整して下さい。
4. 調整ネジを「-」方向に、前述のエラー・コードが自動的にちょうどリセットするまで回転して下さい。
5. 入力エア部のエア・レギュレータの圧力調整ノブにて、エア圧を設定した最低エア圧より上げてから、再度圧力調整ノブにてエア圧を減少させて、設定した最低エア圧以下にエア圧が下がるようにして設定を確認して下さい。
6. この時にエラー・コード7を表示すれば、正しく設定できています。

圧カスイッチの調整ネジの回転防止用のネジ・ピンを確実に固定して、入力エア部のエア・レギュレータの圧力調整ノブをSF52Dのエア圧が0.58MPa（6気圧）になるまで戻して固定して下さい。

7.5. 溶接ヘッドの前進スライド圧の調整



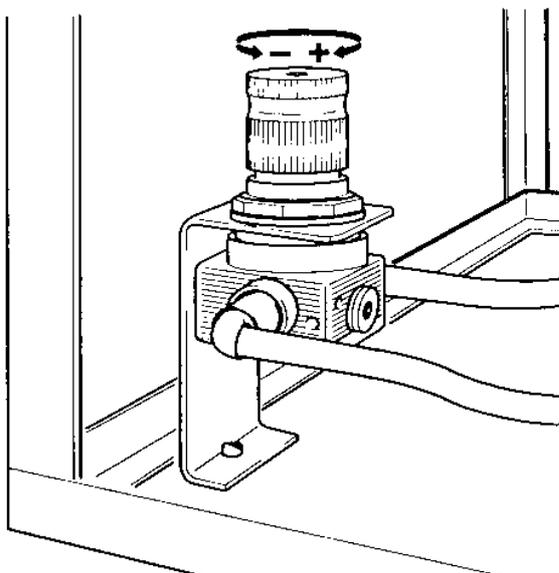
警告

SF52Dのコントロール・キャビネットを開けてから、TMPコントロールのメイン・スイッチをONして調整して下さい。トランス保護カバー上の安全表示は、内部に高電圧部があることを示しています。

溶接ヘッドの前進スライド圧は、出荷時に0.29MPa（3気圧）に調整されています。

この前進スライド圧を変更する場合は、下記の手順に従って調整して下さい。

- キー・スイッチを“Manual（手動）”モードに選択して下さい。
- コントロール・キャビネット上のアイ・ボルトとM6ボルトを取り外して下さい。
- コントロール・キャビネットからケース・カバーを取り外して下さい。



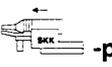
溶接ヘッドの前進スライド圧を調整する時は、下記の説明に従って下さい。

- **前進スライド圧を増加する場合：**「+」方向に調整ネジを回転します。
- **前進スライド圧を減少する場合：**「-」方向に調整ネジを回転します。

溶接ヘッドの前進スライド圧を高く調整し過ぎますと、ワークを変形させて溶接位置から溶接ヘッドがずれてしまいます。

溶接ヘッドの前進スライド圧を低く調整し過ぎますと、溶接時のプランジ圧が不足してしまい、溶接不良（スタッドはがれ）の原因になります。

ヘッド前進スライド圧は、溶接位置に繰り返し溶接ヘッドを前進させて決定して下さい。設定が不用意に変更しないように、スピード・コントローラの調整ネジを押し込んで固定して下さい。

オプションの“”圧力計が装着されている場合は、前進スライド圧はこの圧力計を参照して調整して下さい。

7.6. フィード・トラックの近接スイッチの調整



警 告

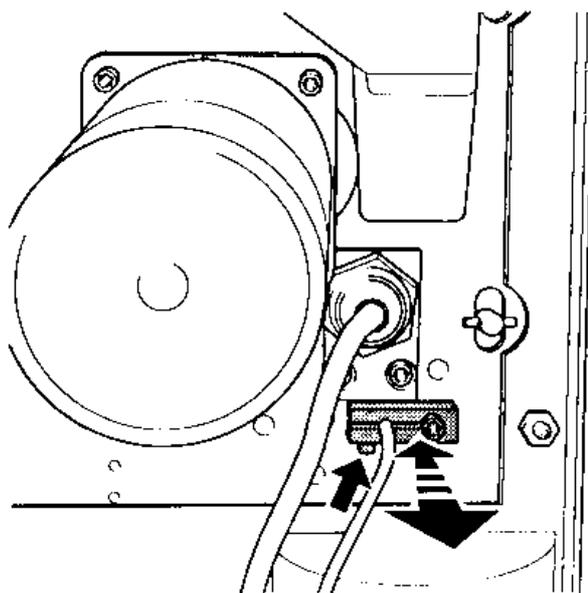
調整中は、SF52Dの入力エアを停止して下さい。スタッド・フィーダを操作する時は、保護メガネを必ず掛けて下さい。

フィード・トラックの“Min”近接スイッチは、フィード・トラックにスタッドが正しく整列していることを示し、その動作は操作パネル上の対応するLEDを介して確認できます。整列が不十分な場合は、“Error Code”表示部にエラー・コード5を表示して作業者に警告します。

フィード・トラックの“Min”近接スイッチは、出荷時に調整されています。

正しく調整しなおす必要がある場合は、下記の手順に従って調整して下さい。

- エアを止めて、“INPUT-p”圧力計が0になっていることを確認して下さい。
 - エスケープメント・ユニット上のケース・カバーを固定している2つのM6キャップ・スクリューを緩めて、ケース・カバーを取り外して下さい。
 - エスケープメント・ユニットからケース・カバーを取り外して下さい。
1. フィード・トラックの“Min”近接スイッチの位置まで、スタッドをフィード・トラックに整列させて入れて下さい。
 2. “Min”近接スイッチを固定しているM4キャップ・スクリューを緩めて下さい。
 3. 近接スイッチを“↓”又は“↑”の方向にスライドさせて位置を移動して下さい。
 4. 位置を決めたら、M4キャップ・スクリューを締めて下さい。



近接スイッチの検出感度は、下記のように変わります。

“↓”方向：近接スイッチの表面がフィード・トラック内のスタッドから離れます。

“↑”方向：近接スイッチの表面がフィード・トラック内のスタッドに近づきます。

“Min”近接スイッチが正しい位置に調整できたかどうかは、操作パネルのフィード・トラック“Min”LEDを確認して下さい。調整が正しければLEDは点灯します。

7.7. DIPスイッチの調整



警告

DIPスイッチの調整中は、TMPコントロールのメイン・スイッチをOFFして下さい。予期せぬSF52Dの誤動作による危険を防止して下さい。

SF52Dが溶接ヘッドのスライド・レールを制御する方法は、SF52D内のDIPスイッチにて選択することができます。

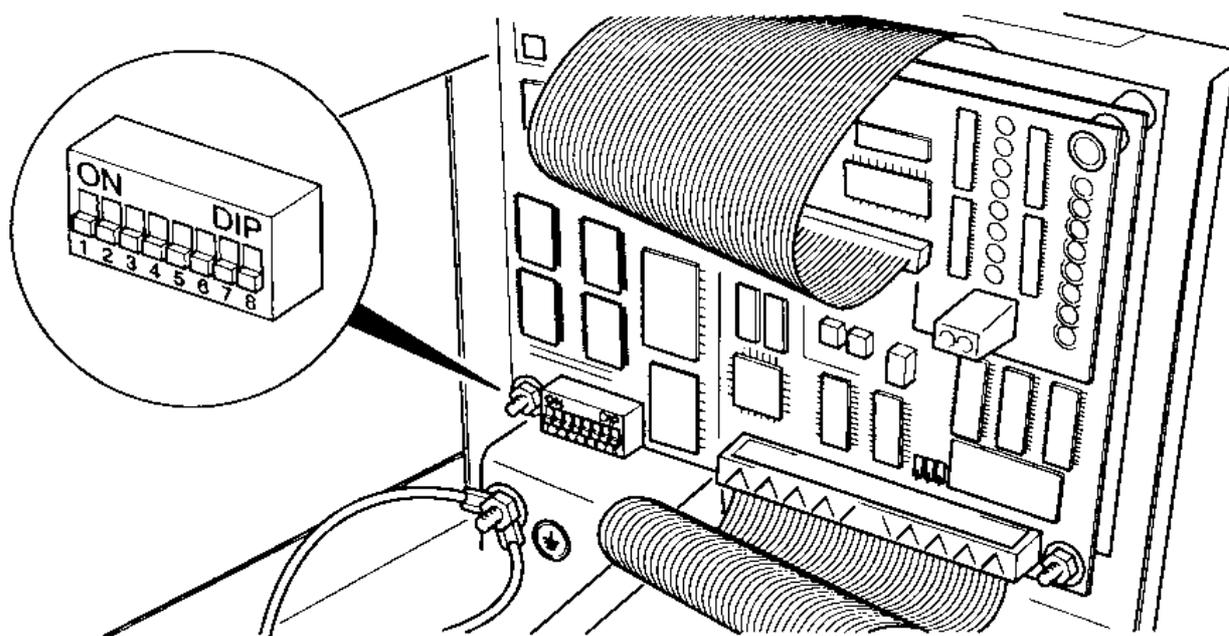
ここで記述されていないDIPスイッチは使用されていないため、何ら機能しません。

DIPスイッチはSF52Dのコントロール・キャビネット内のCPUボードに搭載されています。このDIPスイッチは、お客様の仕様に合わせて出荷時に設定されています。

備考：

DIPスイッチの変更した設定は、TMPコントロールのメイン・スイッチが再度投入された時に認識されます。

SF52Dのコントロール・キャビネットのケース・カバーを取り外しますと、CPUボード上に“S1”と記述された8ピンのDIPスイッチがあります。



溶接ヘッドのスライド・レール制御方法を内部又は外部は下記の様に選択します。

内部：溶接ヘッドのスライド・レールをSF52Dから制御又は動作します。

外部：溶接ヘッドのスライド・レールをSF52D以外から制御又は動作します。

DIPスイッチの2番ピン	スライド・レールの制御
ON	外部からのスライド・レールの制御
OFF	内部からのスライド・レールの制御

通常この設定はOFFになっています。

8. S F 5 2 D の起動



この取扱説明書の注意事項と事故を防止するための規則や安全規格に従って下さい。
エスケープメント・ユニット上の安全表示に従って、保護メガネを必ず掛けて下さい。

溶接システムを設置し接続した後、下記の指示に従って S F 5 2 D を起動して下さい。

1. S F 5 2 D に接続した TMP コントロールのメイン・スイッチを OFF し、S F 5 2 D の操作パネル上のキー・スイッチを “Auto (自動)” の位置にして下さい。
2. S F 5 2 D のエア入力部 (フィルタ & エア・レギュレータ) のエア・レギュレータの圧力調整ノブにて、入力エア圧を 0.58MPa (6 気圧) に設定して下さい。エア圧は “INP UT-p” 圧力計の緑色のスケールで確認して下さい。
3. ポップリベット・ファスナー製の T スタッドをスタッド挿入口を開け、スタッド補充ボックスに入れて下さい。
4. スタッド補充ボックスにスタッドを十分に入れた後、スタッド挿入口のフタを締めて、専用キーでロックして下さい。
5. TMP コントロールのメイン・スイッチを ON して下さい。フィード・トラックにスタッドを運ぶために回転ボールが動き出します。
6. フィード・トラックの “Min” 近接スイッチがスタッドを検出してから 3 秒後に回転ボールのモータは自動的に停止します。
7. スタッド送給信号により、エスケープメント・スライドはスライドしフィード・トラック内のスタッドをフィード・チューブ内に移動します。

S F 5 2 D のキー・スイッチが “Auto (自動)” モードの場合に、黄色の “ERROR” ランプが点灯していれば、S F 5 2 D は問題無く動作しています。

9. スタッド送給シーケンス

スタッドを自動送給するためのスタッド送給信号は、スタッド溶接システムの周辺装置から入力することができます。

■ 溶接ガンを接続している場合、下記の内容でスタッド送給できます。

- 溶接ガンの“リサイクル・スイッチ”をONします。
- SF52Dの操作パネル上のタッチ・スイッチ“”を押します。
- 溶接後にTMPコントロールからのスタッド送給信号。
- 溶接後の“SOW”信号OFF後にTMPコントロールからのスタッド送給信号。

■ 溶接ヘッドを接続している場合、下記の内容でスタッド送給できます。

- 溶接後にTMPコントロールからのスタッド送給信号。
- 溶接後の“SOW”信号OFF後にTMPコントロールからのスタッド送給信号。
- SF52Dの操作パネル上のタッチ・スイッチ“”を押します。
- 溶接後にユーザの制御装置からのスタッド送給信号。
- 溶接後の“SOW”信号OFF後にユーザの制御装置からのスタッド送給信号。

注意：

溶接後と“SOW”信号によるスタッド送給動作は、TMPコントロールの取扱説明書を参照して下さい。

スタッド送給信号が入力されると、下記に示すシーケンスに従いスタッドを送給します。

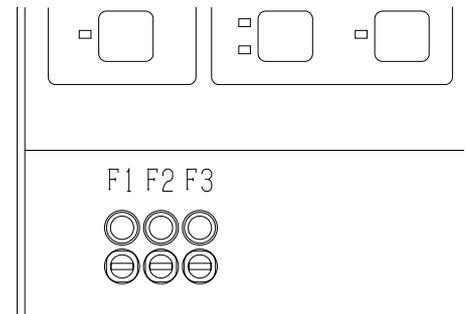
1. スタッド送給用のソレノイド・バルブが動作し、スタッドはフィード・チューブを通して、接続された溶接ヘッド又は溶接ガンのレシーバ部に送られます。
2. 設定された時間後、溶接ヘッド又は溶接ガンのロード・ピストンを後退させるソレノイド・バルブが動作し、溶接ヘッド又は溶接ガンのロード・ピストンがエア圧によって後退端に移動し、溶接ヘッド又は溶接ガンのレシーバ部のスタッド送給口が開きます。
3. 設定された時間に達しますとロード・ピストンを前進させるソレノイド・バルブが動作し、ロード・ピストンが前進しスタッド送給口にあるスタッドがコレット内に押し込まれます。また、スタッド送給用のソレノイド・バルブも設定された時間に達しますと停止します。
4. スタッド送給用のソレノイド・バルブが停止した後、エスケープメント・スライドが閉じ、次に送給するためのスタッドがフィード・トラックからエスケープメント・スライドの中に入ります。
5. 設定された時間後、エスケープメント・スライドは開いてフィード・ホース内にスタッドを移動します。スタッド送給シーケンスは、次のスタッド送給信号によって繰り返されます。

6. これらのスタッド送給シーケンスにて、回転ボールによってフィーダ・トラック上にスタッドがかき上げられ、スタッドはフィーダ・トラックに整列され、エスケープメント・スライドに移動します。
7. フィード・トラックの“Min”近接スイッチがスタッドを検出し、フィーダ・トラック上のスタッドがある間は、スタッド送給シーケンスは繰り返されます。
8. スタッド送給が繰り返されることで、フィーダ・トラックの“Min”近接スイッチがスタッドを検出しなくなりますと、回転ボールが回転します。
9. 回転ボールが回転することによって、フィーダ・トラック上にスタッドをかき上げます。フィーダ・トラックの“Min”近接スイッチがスタッドを検出してから3秒後まで、回転ボールは回転します。
10. 回転ボール内のスタッドが減少し、回転ボール内のスタッド・レベル近接スイッチがOFFしますと、スタッドの補給が必要なことを作業者に知らせるために、操作パネル上の“Error Code”表示部にエラー・コード2を表示し対応するLEDが消灯します。また、“ERROR”ランプと“Reset”LEDが点滅します。
11. 回転ボールにスタッドを適切な間隔で補給しますと、スタッド送給動作は中断されません。スタッドはポップリベット・ファスナー製の物を使用して下さい。

10. 装置のヒューズ

■ フロント・パネル上のヒューズ

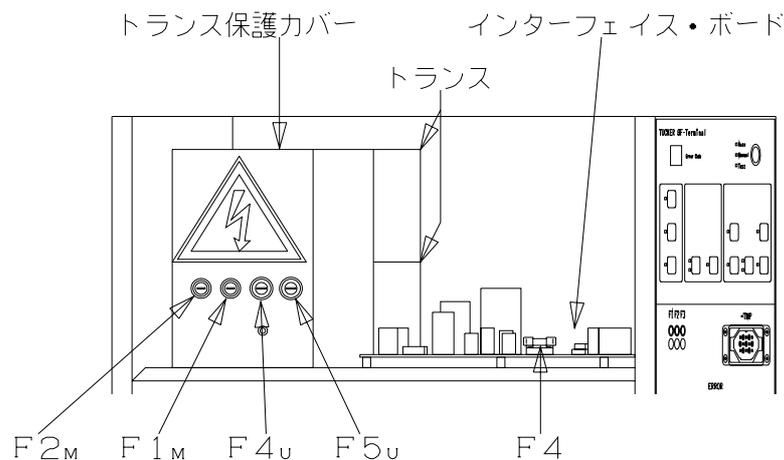
3つのヒューズは、SF52Dのフロント・パネル上に配置されています。故障したヒューズは、対応するLEDが消灯することにより確認できます。



ヒューズ	公称電流	公称電圧	保護部位
F1	4.00A	250V	溶接ヘッド又は溶接ガンのリフト・コイル用電源
F2	1.60A	250V	“ERROR”ランプとLED、近接スイッチ用電源
F3	1.25A	250V	CPUボードのマイコン用電源

※種類は、セミ・タイム・ラグ。

また、SF52Dのコントロール・キャビネット内には、5つのヒューズがあります。下記の表にその内容を示します。



■ トランス保護カバー上のヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	保護部位
F1 _M	0.315A	250V	回転ボール・モータの電源
F2 _M	0.315A	250V	
F4 _U	6.3A	500V	スタッド・フィーダの電源
F5 _U	6.3A	500V	

※種類は、セミ・タイム・ラグ。

■ インターフェイス・ボード上のヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	保護部位
F4	0.315A	250V	アーク電圧測定線

※種類は、セミ・タイム・ラグ。

注意：

故障したヒューズは必ず同じタイプのヒューズに交換して下さい。



警告

コントロール・キャビネット内のヒューズを交換できるように、コントロール・キャビネットの周囲には物を置かないようにして下さい。

11. メンテナンスについて



注意

SF52Dの各部位を確認したり清掃する時は、取扱説明書内の注意事項や安全規格と事故を防止するための規則に従って下さい。

SF52Dの部品はほとんど摩耗しません。メンテナンス作業は、下記の事項を確認して下さい。

■ 接続ケーブルの確認（毎日）

SF52Dの電気とエアの接続線とコネクタ部分に、破損や緩み及びエア漏れがないか、毎日確認して下さい。

■ 設定エア圧と送給動作の確認（週に1回）

ユーザにて設定したエア圧を週に1回確認して下さい。手動にてスタッド送給して、正しくスタッドが送給されることを確認して下さい。

■ エア入力部にたまる水の確認（週に1回）

エア入力部（フィルタ&エア・レギュレータ）のフィルタにたまった水を少なくとも週に1回は確認して下さい。水量が印の位置まで達していましたら、ドレン・プラグを開けて汚れた水を取り除いて下さい。

■ エスケープメント・ブロックと回転ボールの清掃（週に1回）

スタッドの摩耗によって汚れる回転ボールとエスケープメント・ブロックを週に1回はエア・ブローにて清掃して下さい。

エスケープメント・ブロックの上とエスケープメント部に付着した油汚れは、中性洗剤を染み込みました布で週に1回は取り除いて下さい。

12. エラー・コードとトラブル・シューティング



注 意

SF52Dを現場にて修理する場合は、作業者の安全に十分注意して下さい。装置に詳しい方が不具合及びエラーを取り除いて下さい。

SF52Dにて発生した不具合は、“Error Code”表示部に対応するエラー・コードを表示します。エラー・コードの表示と同時に“ERROR”ランプと“Reset”LEDが点滅します。

スタッド・フィーダにて同時にいくつかの不具合が発生している場合、“Error Code”表示部にエラー・コードを順番に表示します。

エラー・コード	エラーの内容
2	回転ボール内のスタッドが不足している
3	回転ボール・モータへの電源供給がない
4	リフト・コイルへの電源供給がない
6	フィード・トラック上のスタッドの整列する時間が遅い
7	SF52Dへのエア圧が最低動作圧より低下した ※1
10	リサイクル・ストップ・スイッチがONしていない
11	SD2スタッド・ディバイダが設定した位置にない ※2
12	溶接ヘッド又は溶接ガンのレシーバにスタッドが届いていない ※2
--	一時停止モードになっている

※1：オプション装着時に機能します。

※2：このエラー・コードは現在機能しません。



注 意

トラブル・シューティングに記述した復旧方法によって修理できないSF52Dのエラーが発生した場合は、SF52Dを交換して下さい。

● エラー 2

説明	● 回転ボールのスタッド・レベルの近接スイッチがONしていない
原因	● 回転ボールのスタッド・レベルの近接スイッチの位置までスタッドが入っていない ● 回転ボールのスタッド・レベルの近接スイッチが故障している
復旧方法	● スタッドを補充して下さい ● 近接スイッチを確認して下さい

注意：

エラーの状態を取り除きますと、自動的にエラーはリセットされます。

● エラー 3

説明	● 回転ボール・モータへの電源供給がない
原因	● 回転ボール・モータのモータ・インターフェイス・ボード（トランス保護カバー上）のヒューズF _{1M} 又はF _{2M} が故障している ● 回転ボール・モータのモータ・インターフェイス・ボードが故障している
復旧方法	● コントロール・キャビネットのケース・カバーを取り外し、トランス保護カバー上のヒューズF _{1M} 又はF _{2M} を交換して下さい ● コントロール・キャビネットのケース・カバーを取り外し、トランス保護カバーを取り外し、モータ・インターフェイス・ボードを確認して下さい

注意：

エラーの状態を取り除きますと、自動的にエラーはリセットされます。

● エラー 4

点滅



点滅



点滅

説明	<ul style="list-style-type: none"> ● CPUボード上の24V電源が供給されていない ● リフト・コイルへの電源が供給されていなく、溶接ヘッド又は溶接ガンのリフト・コイルが動作しない
原因	<ul style="list-style-type: none"> ● フロント・パネル上のヒューズF 1又はF 2が故障している ● CPUボードが故障している ● コントロール・トランスとCPUボードとの接続が正しくない ● リフト・コイルの制御回路が故障している
復旧方法	<ul style="list-style-type: none"> ● ヒューズF 1又はF 2を交換して下さい ● CPUボードを確認して下さい ● コントロール・キャビネット内の接続を確認して下さい

注意：

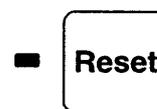
エラーの状態を取り除きますと、自動的にエラーはリセットされます。

● エラー 6

点滅



点滅



点滅

説明	<ul style="list-style-type: none"> ● フィード・トラック上のスタッドの整列する時間が遅い
原因	<ul style="list-style-type: none"> ● 回転ボールの機械的な不具合がある ● フィード・トラックに機械的な不具合がある、又は調整が正しくない ● フィード・トラックの近接スイッチ、又は回転ボール・モータのモータ・インターフェイス・ボードが故障している
復旧方法	<ul style="list-style-type: none"> ● スタッドを補充して下さい ● 回転ボールの機械的な不具合を取り除いて下さい ● フィード・トラックの取付けを確認して下さい ● 近接スイッチを確認して下さい ● モータ・インターフェイス・ボードを確認して下さい ● 回転ボール・モータへの電源供給を確認して下さい ● “Reset”スイッチを押して下さい

注意：

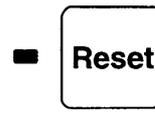
エラーの状態を取り除いた後、“Reset”スイッチを押してエラーをリセットして下さい。

● エラー 7

点滅



点滅



点滅

説明	● SF52Dへの入力エア圧が最低動作圧より低下している
原因	<ul style="list-style-type: none"> ● SF52Dへの入力エア圧が低下している ● 圧力スイッチ（オプション）にて設定した最低エア圧の調整が正しくない ● 圧力スイッチが故障している ● 圧力スイッチとCPUボードの接続が正しくない
復旧方法	<ul style="list-style-type: none"> ● エア圧を確認して下さい ● 圧力スイッチ（オプション）にて設定した最低エア圧を確認して下さい ● 圧力スイッチを確認して下さい

注意：

エラーの状態を取り除きますと、自動的にエラーはリセットされます。

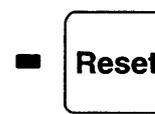
圧力スイッチはオプションのため、装着されていない場合があります。

● エラー 10

点滅



点滅



点滅

説明	● リサイクル・ストップ・スイッチがONしていない
原因	<ul style="list-style-type: none"> ● フィード・チューブが正しく取り付けられていない ● 溶接ヘッド又は溶接ガンとSF52Dの接続が正しくない ● リサイクル・ストップ・スイッチが故障している
復旧方法	<ul style="list-style-type: none"> ● フィード・チューブの取付けを確認して下さい ● 溶接ヘッド又は溶接ガンとSF52Dの接続を確認して下さい

注意：

エラーの状態を取り除きますと、自動的にエラーはリセットされます。

● エラー 11

点滅



点滅



点滅

説明	● SD2スタッド・ディバイダが設定した位置にない
原因	<ul style="list-style-type: none"> ● SD2スタッド・ディバイダの近接スイッチが故障している ● SD2スタッド・ディバイダにてスタッドが詰まっている ● SD2スタッド・ディバイダのエア圧が低下している ● SD2スタッド・ディバイダとSF52Dの接続が正しくない
復旧方法	<ul style="list-style-type: none"> ● SD2スタッド・ディバイダの近接スイッチを確認して下さい ● SD2スタッド・ディバイダのスタッドの詰まりを取り除いて下さい ● SD2スタッド・ディバイダのエア圧を確認して下さい ● ケーブルの接続を確認して下さい ● “Reset” スイッチを押して下さい

注意：

エラーの状態を取り除いた後、“Reset”スイッチを押してエラーをリセットして下さい。
このエラーは現在機能しません。

● エラー 12

点滅



点滅



点滅

説明	● 溶接ヘッド又は溶接ガンのレシーバにスタッドが届いていない
原因	<ul style="list-style-type: none"> ● 溶接ヘッド又は溶接ガンのレシーバ部の近接スイッチ（オプション）が故障している ● 溶接ヘッド又は溶接ガンとSF52Dの接続が正しくない ● TMPコントロールにて設定したフィード時間が短すぎる
復旧方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 溶接ヘッド又は溶接ガンのレシーバ部の近接スイッチ（オプション）を確認して下さい ● 溶接ヘッド又は溶接ガンとSF52Dの接続を確認して下さい ● TMPコントロールのフィード時間の設定を長くして下さい ● “Reset” スイッチを押して下さい

注意：

エラーの状態を取り除いた後、“Reset”スイッチを押してエラーをリセットして下さい。
このエラーは現在機能しません。

● エラー ---

説明	● 一時停止モードになっている
原因	<ul style="list-style-type: none"> ● TMPコントロールのカスタマ・インターフェイスの一時停止（B接点）回路が動作している ● TMPコントロールのカスタマ・インターフェイス・コネクタ“X8”が正しく接続されていない ● TMPコントロールの非常停止／24Vコネクタ“X2”が正しく接続されていない
復旧方法	<ul style="list-style-type: none"> ● TMPコントロールの一時停止を解除して下さい ● TMPコントロールのカスタマ・インターフェイス・コネクタ“X8”の接続を確認して下さい ● TMPコントロールの非常停止／24Vコネクタ“X2”の接続を確認して下さい (詳細は、TMPコントロール取扱説明書を参照して下さい)

13. 技術仕様

名前/型式	スタッド・フィーダ / SF52D
動作モード	Auto (自動) / Manual (手動) / Test (テスト)
保護構造	IEC529規格IP23
入力電源電圧	200V仕様: AC200V 単相 (±10%) 400V仕様: AC400V 単相 (±10%) (コントロール・キャビネット内のトランスにてタップ切替え)
入力電源電圧周波数	50/60Hz
制御電圧	DC5V DC24V DC70V (リフト・コイル用) (SF52D内にて供給)
入力電流	約380mA
消費電力	150VA (AC400V時 400V仕様)
ノイズ放出	80dB (A) 未満
稼働エア圧	6気圧 (0.58MPa) -10%~+30% (エア入力部のレギュレータの圧力調整ノブにて調整)
“Error Code”表示部	2×7セグメントLED表示 シンボル・サイズ: 7.62mm×4.19mm
動作温度	0°C~55°C
保管温度	-40°C~75°C
湿度	0%~95% (結露なきこと)
外形寸法 (W×D×H)	約 440mm×463mm×482mm (突起物含まず)
質量 (スタッド含まず)	約 40kg
スタッド容量	15000本

回転ボール・モータ

種類	単相同期モータ
駆動電源電圧	AC230V
駆動電源電圧の周波数	50Hz/60Hz
駆動電流	145mA
最大回転スピード	1000rpm
回転ボールの回転スピード	10rpm

作成日: 1997年4月21日

14. 補用部品

	部品番号	名称	備考
1	E003114	ヒューズ 6.3A 6.3X32 T	F4 _U 、F5 _U
2	E003068	ヒューズ 4.00A 5X20 250V T	F1
3	E003028	ヒューズ 1.60A 5X20 250V MT	F2
4	E003067	ヒューズ 1.25A 5X20 250V MT	F3
5	E003007	ヒューズ 0.315A 5X20 250V MT	F1 _M 、F2 _M 、F4
6	E004035	ランプ E14 30V 2W	“ERROR” ランプ

15. 保証とカスタマ・サービス

■ 保証期間

納入品の保証期間は、ご検収後一年とさせていただきます。

■ 補償範囲

保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換又は修理を納入者側の責任において行います。但し、次に該当する場合は、この補償の対象範囲から除外させていただきます。

- 需要者側の不適切な扱い、ならびに使用による場合。
- 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- 納入者以外の改造又は修理による場合。
- その他、天災、災害など、納入者の責にあらざる場合。

なおここでの補償は、納入品単体の補償を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦願います。

■ サービス範囲

納入品の価格には、標準的に技術者派遣などのサービス費用は含んでおりません。次の場合には別途費用を申し受けます。

- 取付け、調整、指導及び試運転立会い。
- 保守点検、定期点検、調整及び修理。
- 取扱説明会、技術者指導及び技術者教育。
- 補償以外の技術者派遣。
- 取扱説明書、マニュアル等の追加。

16. お問い合わせ先

ポップリベット・ファスナー株式会社

- | | | | |
|---------|---|---------------------|------------------|
| ■ 本 | 社 | 〒102-0094 | 東京都千代田区紀尾井町3-6 |
| SWS営業部 | | | (秀和紀尾井町パークビル) |
| 東京グループ | | TEL: 03 (3265) 7291 | (代) |
| | | FAX: 03 (3265) 7298 | |
| ■ 栃木営業所 | | 〒321-0953 | 栃木県宇都宮市東宿郷町6-1-7 |
| SWS営業部 | | | (ビッグ・ビー東宿郷ビル) |
| 栃木グループ | | TEL: 028 (637) 5021 | (代) |
| | | FAX: 028 (637) 5027 | |
| ■ 豊橋工場 | | 〒441-8540 | 愛知県豊橋市野依町字細田 |
| SWS営業部 | | TEL: 0532 (25) 8851 | |
| 中部1グループ | | FAX: 0532 (25) 1147 | |
| SWS営業部 | | TEL: 0532 (25) 8852 | |
| 中部2グループ | | FAX: 0532 (25) 1147 | |
| 第3技術部 | | TEL: 0532 (25) 8853 | |
| | | FAX: 0532 (25) 8326 | |