



# 取扱説明書 スタッド・フィーダ ETF 52

コントロール・パネル英語表示版

ポップリベット・ファスナー株式会社

## EEC-Declaration of conformity

Document No.: 100  
Month. Year: 7.2002  
Manufacturer: Tucker GmbH  
Address: Max-Eyth-Straße 1  
35387 Gießen  
Germany  
Product name: ETF 52  
Stud feeder for short term drawn arc stud welding

The above product follows the provision of the following EEC Directives:

- Number:
1. 89/392/EEC Machine Directive,
  2. modified by Directive 91/368/EEC,
  3. modified by Directive 93/44/EEC,
  4. modified by Directive 93/68/EEC,
  5. 73/23/EEC "Low voltage directive",
  6. 89/336/EEC "Electromagnetic compatibility".

The appendix contains further details of the observance of these Directives

Affixing of CE identification: yes

Issued by: Manfred Müller, General manager

Location, date: Gießen, 25.07.2002

Legally binding signature:



This declaration certifies compliance with the named Directives.  
The appendix is an integral part of this declaration.  
The safety instructions on the supplied product information sheet are to be followed.

## Appendix to EEC-Declaration of conformity

Document No.: 100  
 Month. Year 7.2002  
 Product name: ETF 52  
 Stud feeder for short term drawn arc stud welding

The compliance of the named product with the legal regulations of the Directives:

1. 89/392/EEC Machine Directive
2. modified by Directive 91/368/EEC,
3. modified by Directive 93/44/EEC,
4. modified by Directive 93/68/EEC,
5. 73/23/EEC "Low voltage directive",
6. 89/336/EEC "Electromagnetic compatibility"

is certified by the adherence of the contents of the following standards relevant for short term stud welding:

Harmonised European standards:

Reference number:	Date of issue:	Reference number:	Date of issue:
DIN EN 954-1	10.1998	DIN EN 60 742	09.1995
DIN EN 50 178	04.1998	DIN EN 60 974-1	11.2001
DIN EN 60 204-1	11.1998	DIN EN 60 974-10	03.2001

National standards (to NSR or MSR Art. 5 Para. 1 Sentence 2):

Reference number:	Date of issue:	Reference number:	Date of issue:
VDE 0100	03.1973 ff	VDE 0110-1	04.1997

IEC-Standards (NSR only):

Reference number:	Date of issue:	Reference number:	Date of issue:
IEC 60 529	09.2000	IEC 48B/560	04.1997

## 目次

1.	概要	6
2.	ご使用の前に	7
2.1	安全上の注意事項	8
2.2	ご注意とお願い	9
2.3	正しくお使いいただくために	9
3.	輸送および設置	10
3.1	装置の設置	11
3.2	入力電源	12
3.3	圧縮空気の供給	12
4.	ETF 52 正面図	13
5.	ETF 52 の接続と取付け	14
5.1	コネクタ “ DCE - X14 ” の接続	14
5.2	コネクタ “ Vp - X16 ” の接続	14
5.3	コネクタ “  /  - X26 ” の接続	15
5.4	コネクタ “ I - X13 ” の接続	15
5.5	コネクタ “  - X17 ” の接続	15
5.6	“ フィード・チューブ ” の接続	16
5.7	“ 圧縮空気入力部 (フィルタ・レギュレータ・モジュール) ” の接続	16
6.	ETF 52 の表示素子と操作スイッチ	17
7.	動作モード	19
8.	ETF / DCE のコントロール・パネル	22
8.1	操作についての説明	23
8.2	ETF / DCE Main menu (メイン メニュー)	24
8.3	サブ・メニュー “ Weld Monitor (ヨウセツ モニタ) ”	25
8.4	サブ・メニュー “ Programming (プログラミング) ”	25
8.5	サブ・メニュー “ System Configuration (システム セッテイ) ”	26
8.6	サブ・メニュー “ Maintenance Function (メンテナンス キノウ) ”	26
8.7	サブ・メニュー “ Service Functions (サービス キノウ) ”	27
8.8	サブ・メニュー “ Status (ステータス) ”	27
8.9	サブ・メニュー “ Fault (エラー) ”	28
9.	ETF 52 の調整	29
9.1	供給圧力の設定	29
9.2	エスケープ・スライドの速度の調整	30
9.3	スタッド送り速度の調整	31
9.4	溶接ヘッドの前進スライド圧の調整	32
9.5	「分離レール」の近接スイッチの調整	33
10.	ETF 52 の起動	34
11.	ETF 52 のスタッド送給シーケンス	35
12.	装置のヒューズ	37
13.	メンテナンスについて	39
14.	警告およびエラー・メッセージ	41
15.	技術仕様	43
16.	保証と顧客サービス	44
17.	コメント	44

## 1. 概要

DCE コントロール・ユニットと接続することにより、ETF 52 スタッドフィーダはヘッド径 5 mm の T スタッドの分離と供給をすることができます。

ETF は信頼性とメンテナンス性を向上しました。これは、フィーダのコントロール・キャビネット内の PCB 数を減らすことによって達成しました。加えて、保全性と安全性を向上するために、エア機器と電気機器を分離するコントロール・キャビネットを設計しました。

溶接ツールにスタッドを支障なく送給するために、分離ドラムのガイド・レールからレースウェイ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、分離ドラム内のスタッド量は、近接スイッチによってモニタすることができます。分離ドラム内のパドル・ホイールは、スタッド搬送プロセスを援助して材料を保護します。

ETF シリーズのスタッド・フィーダでは、従来の銅製コントロール・ケーブルが ETF 52 と DCE コントロール・ユニット間のデジタル信号伝達のためのケーブルと一緒に分配されています。

デジタル信号伝達には、フローティング光ファイバ・ケーブルが使用されています。

スタッド・フィーダの各部の動作は、ディスプレイ素子とコントロール素子であるコントロール・パネル（オプション）を使って確認することができます。

モジュール構造のため、スタッド・サイズの交換およびスタッド・タイプの交換は、分離ユニットを交換することによって、簡単にできます。

## 2. ご使用の前に

この取扱説明書は、ETF 52 を安全で適切に操作するために必要なすべての情報を含んでいます。更に、それぞれの操作位置における事故防止のために有効な規則と条令にも従ってください。

作業者とメンテナンス人員から生命および健康上有害なものを背けるために、また、事故と材料破損を回避するために、安全表示には従ってください。下記に示す定義された記号はあなたを支援するでしょう。



**Danger**

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予想され、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。



**Warning**

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。



**Precaution**

取扱いを間違った場合に、使用者が重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。



**Note**

取扱いを間違った場合に、ユニットの障害又は周辺機器ユニットの障害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。

ETF 52 を操作するすべての人員は、作業を開始する前に取扱説明書のこれらの安全表示に精通している必要があります。



**Warning**

作業者に対して危険がある場合、これらの安全表示は常に現れます。したがって、取扱説明書は ETF 52 の操作位置に常備する必要があります。

## 2.1 安全上の注意事項

溶接装置の安全性と機能性に関して高い要求事項を満たす事に対して、必要とされる条件は注意深いプロトタイプ試験と徹底的な品質管理です。

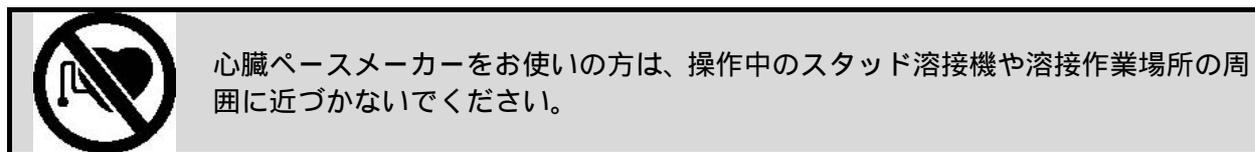
次に記述する項目が正しく守られて、正しく使用されるときにのみ、ETF 52 の安全性と信頼性は保証されます。

- 間違った操作および取扱いをしないでください。
- スタッド・フィーダの安全装置を機能しないように改造しないでください。
- スタッド・フィーダを操作する時は、保護めがねを必ず掛けてください。
- フィード・チューブは、フィード・チューブのアダプタも一緒に接続を取り外す必要があります。
- 電流が通じているプラグ・コネクタを接続したり、取り外したりしないでください。
- 資格を持っていない作業者は、溶接システムにて作業しないことを保証する必要があります。
- 使用する前に、全ての電気配線と圧縮空気配管の損傷を常に確認してください。
- 調整と修理は専門家によってのみ実施する必要があります。
- 作業場所にて調整および修理を実施する場合は、作業者の了承を常に得る必要があります。
- 部品交換を必要とする修理には、Emhart Tucker にて推奨される部品のみを使用してください。
- 電気と圧縮空気配管の設置は、操作位置に関する法定の必要条件を満たしている必要があります。



ETF 52 は取扱説明書に記述された目的以外に使用しないでください。また、Emhart Tucker 製の DCE シリーズのコントロール・ユニット以外には接続しないでください。

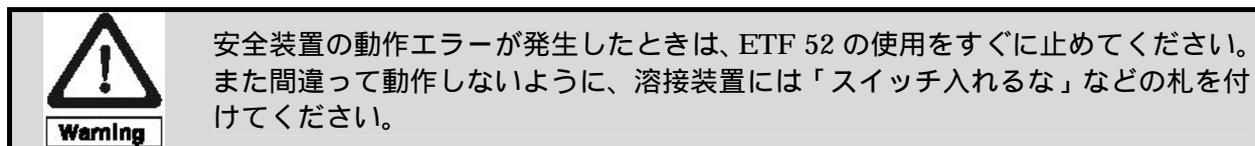
## 2.2 ご注意とお願い



ETF 52 は設計と構成に関してすべての標準的な安全規則に従う最新技術を盛り込まれた製品です。

しかしながら、ETF 52 また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りした場合、作業員や ETF 52 および他の装置に対して危険な状況が発生するかもしれません。

したがって、ETF 52 はメーカーが指定した正しく安全な環境でのみ使用してください。



## 2.3 正しくお使いいただくために

ETF 52 は Emhart Tucker 製 T スタッドスタッドを供給するために専用設計されています。

ETF 52 は Emhart Tucker 製の DCE シリーズのコントロール・ユニットと溶接ヘッドまたは溶接ガンとのみ接続して使用できます。

第 5 章 “ ETF 52 の接続と取付け ” 内の説明に従うことによって、ETF 52 は電磁干渉による不具合なく操作が保証できます。

この装置は上記の使用以外のアプリケーションには使用できません。

Emhart Tucker は間違った使用方法による損害には一切責任を負いません。

正しく使用するために、取扱説明書に記述された全ての表示と指示に従い、定期的にメンテナンスを実施してください。

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作業の後には、必ず動作確認テストを実施する必要があります。

### 3. 輸送および設置

ETF 52 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。

 <b>Warning</b>	<p>ETF 52 を輸送および設置する時、それぞれの操作位置で適用可能な産業的な安全と事故防止に対する条例とガイドラインに従う必要があります。</p>
---	--

- 引渡しに際して、付属品を含む溶接ユニットを十分に確認する必要があります、そして装置をすべて受け取ったことを確認する必要があります。
- 破損のある場合には、メーカーと輸送会社にすぐに通知する必要があります。

スタッド・フィーダを引渡し後すぐに設置しない場合、保管中に液体やほこりの潜入に対して予防する必要があります。

#### 海外輸送のための基準と条件

 <b>Note</b>	<p>海外輸送について、DIN 55473 規格に従って、海上貨物輸送用木箱を使用して対応する数の乾燥袋を入れて荷造りする必要があります！ メーカーは妥当でない輸送によって起こされた損害賠償金に対する責任を負担しません。</p>
---	--

乾燥袋の数は輸送用木箱の大きさに依存します。

十分な乾燥袋が輸送用木枠に加えられていることを確認してください。

DIN 55473 規格に従って、乾燥袋の湿度表示器を観察してください。

 <b>Note</b>	<p>使用する前に、乾燥袋が破れてしまったものはすぐに取り除いてください。パッケージから取り除いた後は、すぐ再びしっかりと封をしてください。</p>
--	--

ビニール収縮包装と溶接で発送する装置を荷造りしてください。

輸送用木枠の中にビニール収縮包装中に溶接装置を置いて、そして十分な乾燥袋を加えてください。

輸送用木箱を閉めてください。

輸送用木箱	乾燥袋の数
HZK 1	6
HZK 2	6
HZK 3	6
HZK 4	6
HZK 5	6
HZK 6	6
HZK 7	4
HZK 8	6
HZK 9	6
HZK 10	6
HZK 11	6
HZK 12	4
HZK 13	4
HZK 14	4

### 3.1 装置の設置



ETF 52 は、爆発物が存在する場所や湿気のある状態での使用は避けてください。電気の設置は、装置を操作する場所の電気仕様、IEC および VDE 電気規格に従ってください。

- 輸送と釣り上げ作業は、(溶接スタッドを除く) 付属のアイ・フックを使用してください。
- スタッド送給に支障のないように、スタッド・フィーダは丈夫で安定した水平面に設置してください。
- 設置場所の耐荷重は、ETF 52 にスタッドが最大限入った状態の重量以上にする必要があります (第 15 章 “技術仕様” 参照)。

**注意：**ETF 52 は水平面に確実に設置してください。

## 3.2 入力電源

ETF 52 へ供給されるコントロール信号と交流電源は、通常接続された DCE コントロール・ユニットによって供給されます。

- ユーザの 3 相入力電源によって、次の AC 電源は ETF 52 の入力側に接続することができます。
 

AC 120V / 50/60Hz
AC 200V / 50/60Hz
AC 400V / 50/60Hz
AC 440V / 50/60Hz
AC 500V / 50/60HZ

 <b>Precaution</b>	ETF 52 の入力電源電圧は DCE コントロール・ユニットの入力電源電圧に対応する必要があります。電気に関するデータは装置の型式プレート上に記載されています。
--	---

ETF 52 のコントロール・キャビネット内には、6.3 A セミ・タイム・ラグ・ヒューズがあり、ETF 52 の電気回路を保護しています。

**注意：** ETF 52 の適応できる入力電源電圧は ETF 52 サービス・マニュアルに記述されています。

## 3.3 圧縮空気の供給

ETF 52 への圧縮空気供給は、ユーザの工場の圧縮空気供給回路から供給してください。また、G1/4 インチネジ付きアダプタ（エア・カプラ）を使用して、圧縮空気供給ホースをスタッド・フィーダの圧縮空気入力部（フィルタ・レギュレータ・モジュール）に接続してください。

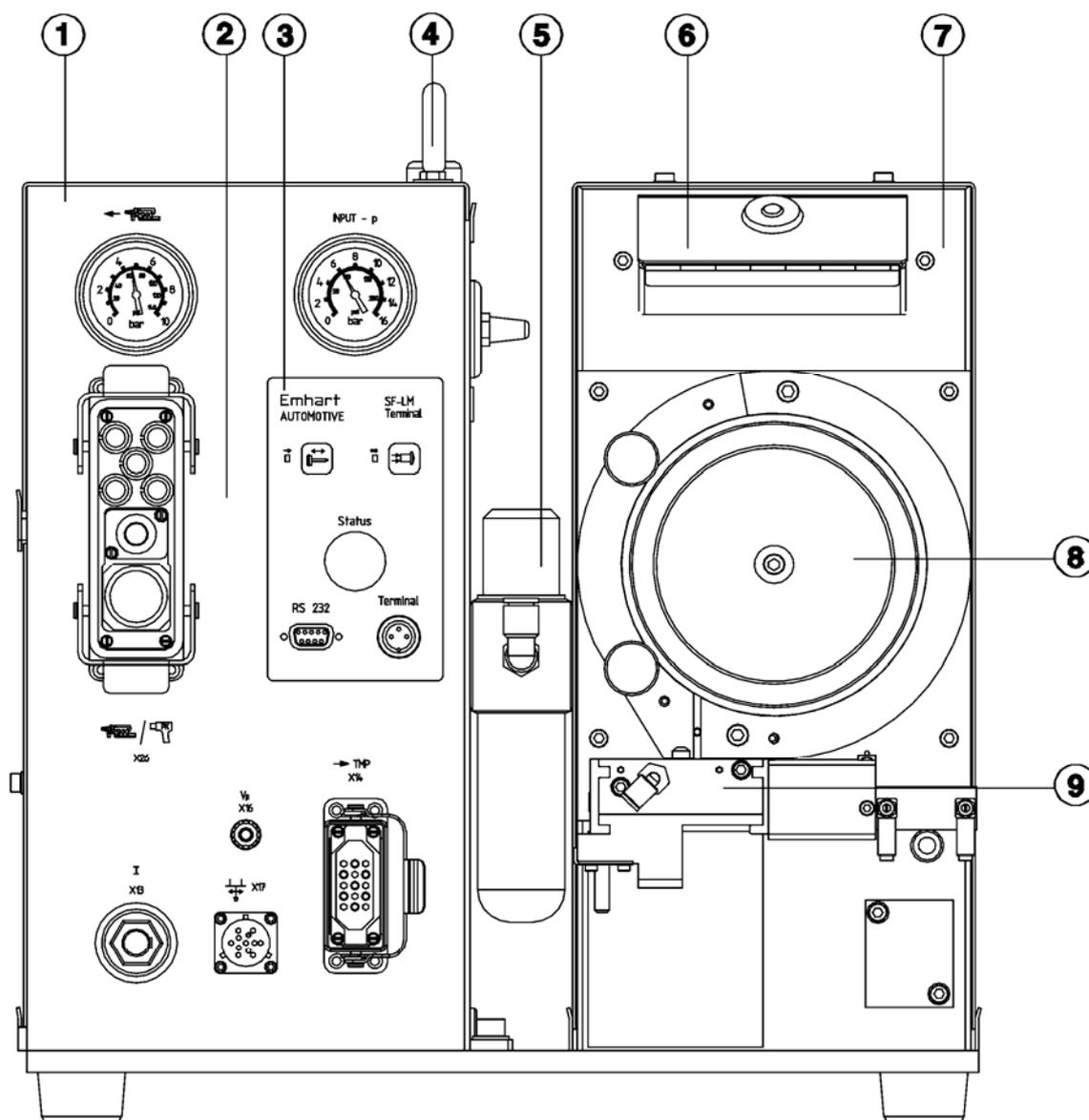
 <b>Note</b>	入力圧縮空気圧は、ETF 52 が動作していない場合 0.58MPa（6 気圧）少なくとも必要です。また、スタッド・フィーダが稼働している時の圧縮空気圧は 0.39MPa（4 気圧）以上になるようにしてください。スタッド・フィーダの動作不良を防ぐために、オイル・ミスト、水分、ゴミ等を含まない圧縮空気を使用してください。
--	--

- ETF 52 の稼働圧縮空気圧は、0.58MPa（6 気圧）です。

圧縮空気入力部（フィルタ・レギュレータ・モジュール）の圧力調整ノブを回転して圧縮空気圧を調整します。

## 4. ETF 52 正面図

すべての表示素子と操作スイッチと接続コネクタは ETF 52 の前面に置かれています。



- |                  |                |             |
|------------------|----------------|-------------|
| 1. コントロール・キャビネット | 4. フィルタ・レギュレータ | 7. ターミナルボード |
|                  | 圧縮空気入力部        |             |
| 2. 操作パネル         | 5. スタッド挿入口     | 8. 分離ドラム    |
| 3. 吊り上げボルト       | 6. 分離ユニット      |             |

**注意：**使用するスタッドの種類によって、分離ユニットは、示されている形状とは異なっていることがあります。

## 5. ETF 52 の接続と取付け

 <b>Note</b>	<p>装置の電源が入っている時は、コネクタ・プラグおよびコネクタ・ソケットの取付けおよび取り外しはしないでください。コネクタ・プラグおよびコネクタ・ソケットが固定されていることを常に確認してください。</p>
--	--

### 5.1 コネクタ “ DCE - X14 ” の接続

このコネクタには、DCE コントロール・ユニットとのコントロール・ケーブルを接続してください。このコントロール・ケーブルは、ETF 52 の入力電源線と DCE コントロール・ユニットと ETF 52 間の通信線から構成されています。

 <b>Warning</b>	<p>ETF 52 の入力電源電圧は、DCE コントロール・ユニットの入力電源電圧と同じにする必要があります。電気の仕様は、装置の型式プレートを参照してください。</p>
---	---

コントロール・ケーブルは、入力電源用（交流）の 2 本およびケース・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。

 <b>Note</b>	<p>DCE コントロール・ユニットとの入力電源ケーブルの接続は、訓練された電気技師によってのみ実施する必要があります。</p>
---	--

### 5.2 コネクタ “ Vp - X16 ” の接続

このコネクタ（青色のポール・ターミナル）には、DCE コントロール・ユニットとの測定ケーブル（青色）を接続してください。溶接ツール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 DCE コントロール・ユニットに伝達されます。

 <b>Note</b>	<p>DCE コントロール・ユニットとの測定ケーブルの接続は、訓練された電気技師によってのみ実施する必要があります。</p>
--	--

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 “ - X26 ” の接続

このコネクタには、溶接ヘッドまたは溶接ガンのケーブル・パッケージのマルチカップリング・コネクタを接続してください。

すべてのケーブル・パッケージは接続されます、そしてそれは“ SFXX ”と“ SFLMXX ”のスタッド・フィードと使用されます。 ケーブル・パッケージはモータの電磁誘導を保護して供給する必要があります。 ケーブル・パッケージを個別の電源線と圧縮空気供給ホースに接続するためには、適当なアダプタが必要となります。

ETF 52 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 - X13 ” の接続

このコネクタには、DCE コントロール・ユニットからのウェルド・ケーブルを接続してください。ウェルド・ケーブルは ETF 52 の標準付属品ではありません。

 <b>Note</b>	<p>DCE コントロール・ユニットとのウェルド・ケーブルの接続は、訓練された電気技師によってのみ実施する必要があります。</p>
---	---

ウェルド・ケーブルは ETF 52 のコネクタ・プラグに接続し、時計回りに 1 / 4 回転することで固定してください。

### 5.5 コネクタ “ - X17 ” の接続

標準モードでは、カラー・マーキング・ボックスがこのコネクタに接続されます。 “ SD2 ” 2 ウェイ・スタッド・ディバイダを使用した送給モードでは、次の接続が可能です：

- ETF 52 がマスターとして操作される場合、“ SD2 ” はここに接続されます。
- ETF 52 がスレーブとして操作される場合、カラー・マーキング・ボックスをここに接続することができます。

コントロール・ケーブルをスタッド・ディバイダに接続した後、これは電磁弁および近接スイッチを駆動する DC 24 V が供給されます。

このコントロール・ケーブルはスタッド・ディバイダの標準付属品に含まれます。

## 5.6 “フィード・チューブ”の接続

 <b>Warning</b>	<p>フィード・チューブの取付けおよび取り外しの前に、ETF 52 への圧縮空気の供給を停止してください。</p> <p>注意：フィード・チューブは、フィード・チューブのアダプタを含んでのみ接続を取り外す必要があります。</p>
---	--

下記の説明に従って、フィード・ホースを ETF 52 型の分離ブロック上のコネクタに接続する際は、下記を参照して、安全に、正しく行ってください

1. ロック・レバーをスライドさせて、フィード・チューブをコネクタに入れて下さい。
2. ロック・レバーをロック位置に入れ、力をいれてフィード・チューブを引いてみて、きちんと接続されているか確認してください。

 <b>Warning</b>	<p>スタッド・フィーダを操作する場合、保護めがねを掛ける必要があります！</p>
---	---

## 5.7 “圧縮空気入力部（フィルタ・レギュレータ・モジュール）”の接続

ETF 52 への圧縮空気入力部（フィルタ・レギュレータ・モジュール）と圧縮空気供給回路との接続は、設置場所の仕様に合わせてください。

圧縮空気供給ホースは、G1/4 インチネジ付きアダプタ（エア・カプラ）によって ETF 52 の圧縮空気入力部に接続できます。

 <b>Note</b>	<p>入力圧縮空気圧は、ETF 52 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、ETF 52 が稼働している時の圧縮空気圧は 0.39（4 気圧）以上になるようにしてください。ETF 52 の動作不良を防ぐために、オイル・ミスト、水分、ゴミ等を含まない圧縮空気を使用してください。</p>
--	---

**注意：**ETF 52 を交換するときにメインの圧縮空気供給を OFF しなければならないことを避けるために、セルフ・シーリング式の G1/4 インチネジ付きアダプタ（エア・カプラ）の使用を推奨します。

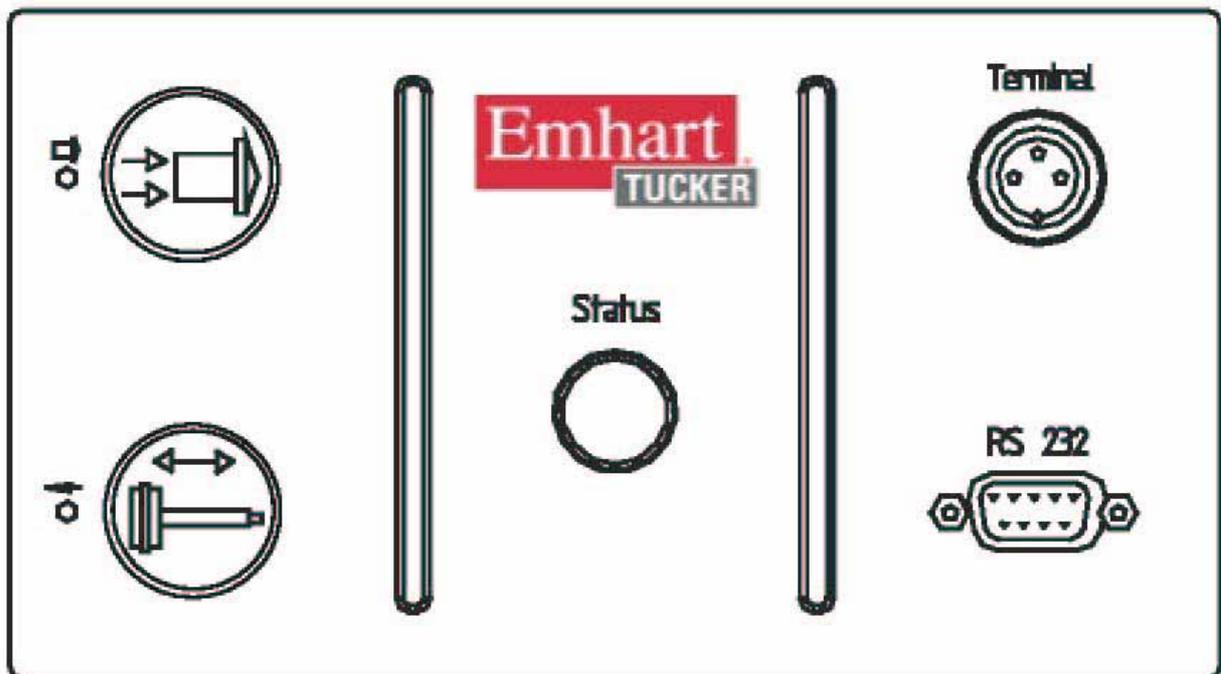
圧縮空気入力部に圧縮空気供給ホースを接続した後、ETF 52 内部の圧縮空気圧を 0.58MPa（6 気圧）になるように圧縮空気入力部のレギュレータの圧力調整ノブを回転して調整してください。その後、レギュレータの調整ノブが回転しないように固定してください。この調整は、圧縮空気入力部の圧力計を見て設定してください。

## 6. ETF 52 の表示素子と操作スイッチ

下記内容が表示されます：

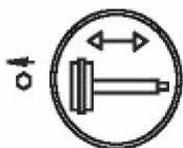
- ロード・ピストンの動作
- スタッド送給動作
- ETF 52 の動作状況 (Status)
- 入力圧縮空気圧のコントロール

ロード・ピストン、スタッド送給および動作状況 (Status) を示す表示は、ETF の操作パネルに統合化されています。



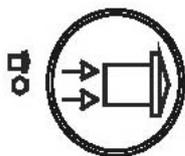
さらに、操作パネルは二つの機能を実行可能にします。

- タッチ・スイッチを押すことによるロード・ピストンの前進および後退動作。
- タッチ・スイッチを押すことによるスタッド送給。



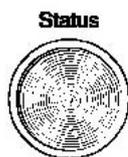
**機能：**送給ミスを取り除くために、溶接ツール内のロード・ピストンはタッチ・スイッチによって制御することができます。ロード・ピストンが後退位置にあるとき LED にて表示されます。

タッチ・スイッチを押すと、ロード・ピストンは後退してその位置に残っています。タッチ・スイッチを再び押す、またはスタッド送給が開始されると、ロード・ピストンは前進位置に戻ります (ホーム・ポジション)。



**機能：**タッチ・スイッチを押すと、スタッド送給を開始します。

操作パネル上の Status ランプは、下記の機能を意味します。



**機能：**Status ランプは ETF 52 の正常な動作モードそして装置内のエラーを表示します。 表示は有効です。  
表示は常に動作しています。

**Status ランプの点灯：**エラーの無い状態。

**Status ランプの点滅：**“ エラー ” 状態！ 同時に適切なエラー・メッセージがキーパッド（オプション）上に表示されます。

**Status ランプの消灯：**1つあるいはそれ以上の電圧が不十分になっています。

操作パネル上の次のコネクタが利用可能です：



**機能：**RS232

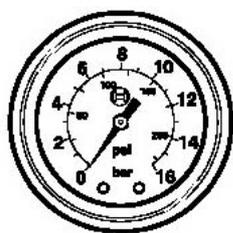
9 ピン・プラグ、PC またはラップトップのためのシリアル通信コネクタ。



**機能：**ターミナル(Terminal)

5 ピン・プラグ。  
キーパッドのためのコネクタ。

入力圧縮空気圧は、圧力計にて測定され表示されます。



**機能：**この圧力計は、ETF 52 への入力圧縮空気圧を表示します。 ETF 52 の入力圧縮空気圧は、この圧力計の緑のスケールを参照して圧縮空気入力部のレギュレータの圧力調整ノブにて調整してください。

## 7. 動作モード

ETF 52 は下記の動作モードにて動作できます：

- フラッシュ・プログラミング
- 一時停止
- 部分的な一時停止
- 準備できていません (Not ready)
- テスト・モード
- 自動モード

### フラッシュ・プログラミング：

この動作モードでは、ETF スタッド・フィーダのオペレーティング・システム・ソフトウェアを DCE コントロール・ユニットのセントラル CPU からスタッド・フィーダのフラッシュ・メモリにロードすることができます。これは ETF 52 上の RS232 インタフェースでも同じく可能です。

	<p>指定された専門人員だけが、ETF 52 のフラッシュ・プログラミングを実施するようにしてください。</p>
<p>Note</p>	

フラッシュ・プログラミング中は、スタッド溶接ユニットは溶接することができません！

### 一時停止：

カテゴリ 4 の操作停止では、ETF 52 は完全にメイン電源電圧から遮断されます。この状況では機械は操作できません。

カテゴリ 2 の操作停止では、ETF 52 はメイン電源電圧と接続したままです。内部/外部のアクチュエータの DC 24 V 電源は、リレーによって機械的にそして安全に遮断されます。操作停止の制御は、DCE コントロール・ユニットによって常に行われます。

### 部分的な一時停止：

治具設備またはロボット設備内のメンテナンスと設置作業を行うことを可能にするために、カテゴリ 2 または 4 の操作停止は部分的に解除することができます。

この場合、メンテナンスまたは設置作業に必要な機能だけが利用可能です。

これらの機能は、Emhart Tucker のキーパッド、ロボットの操作装置またはスタッド・フィーダの操作パネルを介して実行することが可能です。 その他の場所からのこれらの機能の実行は可能ではありません。

### 準備できていません (Not ready) :

溶接電流回路によって起こされた中断(エラー)が発生した場合、ETF 52 は準備ができていません。スタッド・フィーダの1つあるいはそれ以上の供給電圧が不十分な場合、“Status”ランプは点滅または消灯します。

中断(エラー)のタイプはコントロール・パネル(キーパッド)に表示されます。中断(エラー)は訓練された作業者によって解除され、リセットされる必要があります。

### テスト・モード :

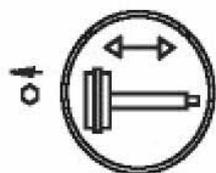
テスト・モードは、ETF 52 に接続したコントロール・パネル(キーパッド)によって選択します。この機能は、コントロール・パネルを使用してのみ両手操作にて実行することが可能です。

限定されたテスト・モードは、DCE コントロール・ユニットに接続したコントロール・パネルから実行することが可能です。

### 自動モード :

自動モードでは、PLM/PK ハンド・ガンまたは LM/SKK 溶接ヘッドを使用して溶接を自動的に実行可能です(前提条件は、PLM/PK または LM/SKK がマルチカップリング・コネクションによって適切に接続されていることです)。

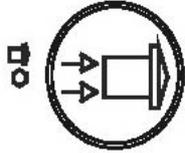
自動モードでは、ETF 52 の操作パネル上にある二つのタッチ・スイッチは動作実行することが可能です。



**機能:** 送給ミスを取り除くために、溶接ツール内のロード・ピストンはタッチ・スイッチによって制御することができます。ロード・ピストンが後退位置にあるとき LED にて表示されます。

タッチ・スイッチを押すと、ロード・ピストンは後退してその位置に残っています。

タッチ・スイッチを再び押す、またはスタッド送給が開始されると、ロード・ピストンは前進位置に戻ります（ホーム・ポジション）。

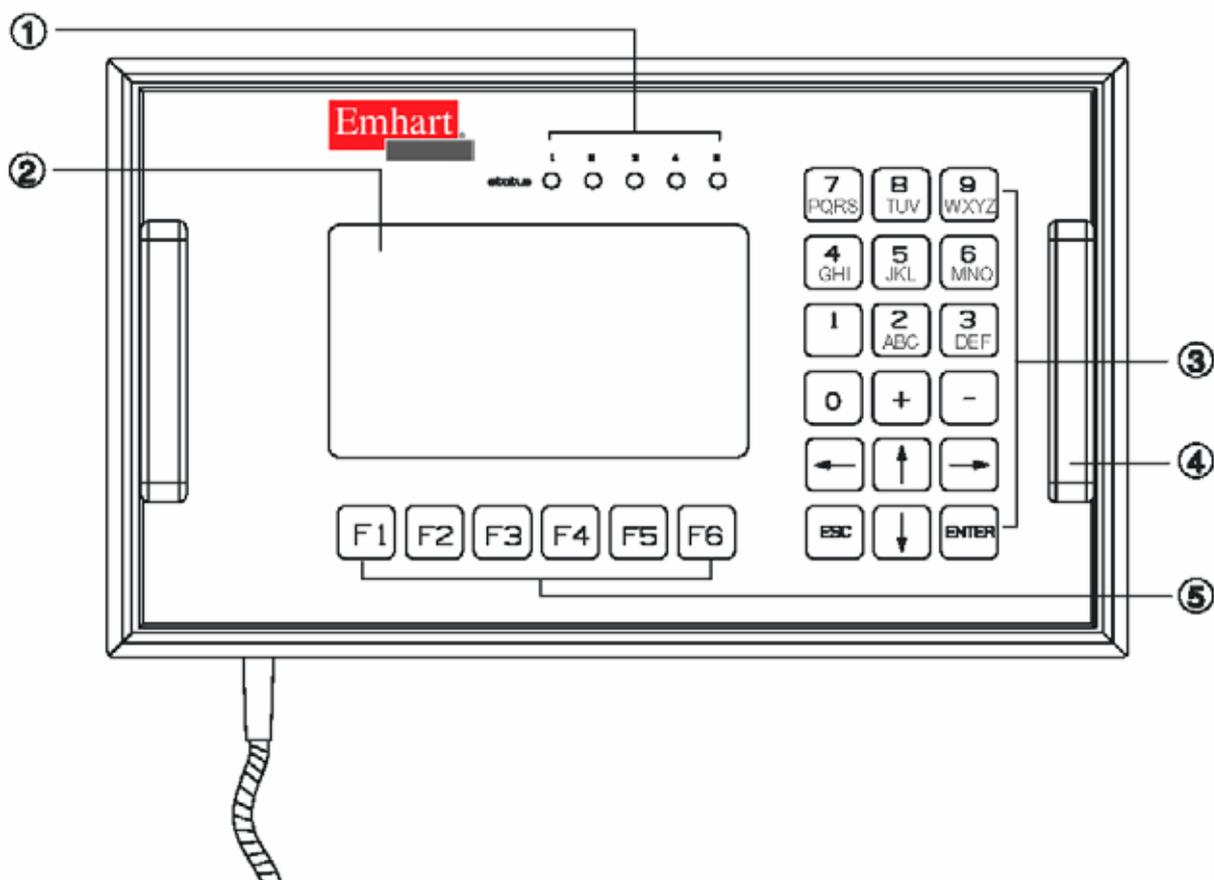


機能：タッチ・スイッチを押すと、スタッド送給を開始します。

タッチ・スイッチを押すことによって、スタッド送給が開始します（ロード・ピストンの動作と送給エアが働きます）。“自動”モードでは、タッチ・スイッチは送給ミスの場合にのみ押されるだけです。

## 8. ETF / DCE のコントロール・パネル

ETF スタッド・フィーダ / DCE コントロール・ユニットのディスプレイ素子とコントロール素子は、コントロール・パネル上に機能的にグループ化されています。



- |                    |          |               |
|--------------------|----------|---------------|
| 1. オペレーション/エラー LED | 3. キーパッド | 5. ファンクション・キー |
| 2. ディスプレイ素子        | 4. ハンドル  |               |

この標準的なコントロール・パネルのほかに、統合化されたキー・リーダーと一緒にコントロール・パネルを同じく利用することができます。キー・リーダーはアクセス権利が定義されて、そして管理されることができるトランスポンダー技術に基づいた認識システムです。

## 8.1 操作についての説明

ETF スタッド・フィーダ / DCE コントロール・ユニットを操作するために役に立つ情報とヒントを次に列挙します：

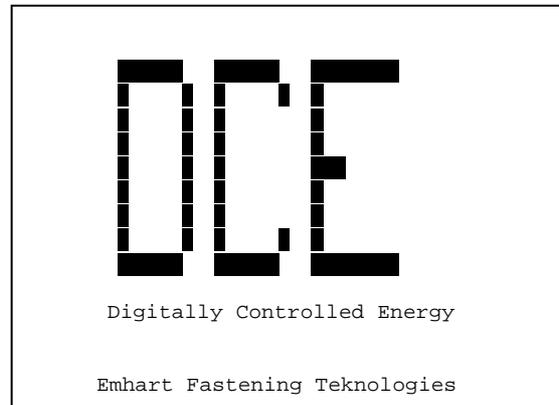
5 つのファンクション・キー F1 から F6 は下記の意味を持っています。

- ・ F1 :                    アプリケーションに依存するメニュー
  - ・ F2 :                    Main menu (メイン・メニュー)
  - ・ F3 :                    Programming (プログラミング)
  - ・ F4 :                    Weld Monitor (溶接モニタ)
  - ・ F5 :                    特殊機能
  - ・ F6 と “ + ” :            表示言語の変更
  - ・ F6 と “ ENTER ” :       サービス・ファンクションの両手操作による確定
- 
- ・ 画面中央部にてカーソルを移動するために矢印キー “  ,  ,  ,  ” を使用します、またパラメータまたはメニューをそれぞれ変更したり、コマンドをそれぞれ有効にしたりするために矢印キー “  ,  ,  ,  ” を使用します。
  - ・ カーソルによって灰色に強調されたフィールドを変更するために、“ + ” または “ - ” キーを使用します。
  - ・ 灰色で点滅しているフィールドに希望するパラメータ値を入力するために、英数字キーを使用します。
  - ・ 入力された変更を無視したり、選択されたメニューをエスケープしたり、そして前のメニューに戻ったりするために、“ ESC ” キーを押してください。
  - ・ それぞれのサブ・メニューで実行された変更を記憶して、そして有効にするために “ ENTER ” キーを押してください。
  - ・ 選択されたコマンドを実行するために、“ ENTER ” キーと “ F6 ” キーを押してください。
  - ・ ソフトウェアを使って作動させられない、あるいは適切なハードウェアが利用可能ではないとき、少数のパラメータあるいはコマンドはアクセスすることができません。これらのパラメータあるいはコマンドが DCE / ETF によって動的に変更されます。この特徴は DCE / SFLM / SF 装置の組み合わせでは利用可能ではありません。
  - ・ 全てのアウトレットに対するプログラミングは、DCE に接続したコントロール・ユニット上にて実行することができます。もしコントロール・ユニットを ETF に接続した場合、ただ対応するアウトレットに対するプログラミングあるいはそれぞれのコマンドだけを変更およびそれぞれ実行することができます。
  - ・ 溶接プログラムをプログラミングする方法として、一つのボディーにおける個々の溶接位置に対して溶接プログラム番号を割り当てることができます。異なった溶接位置に対して同一の溶接プログラム番号を割り当てることは差し支えありません。その場合、パラメータ・モニタリングの結果は、個々の溶接位置に割り当てるできません。
  - ・ **注意：**プログラミング取扱説明書を参照してください。

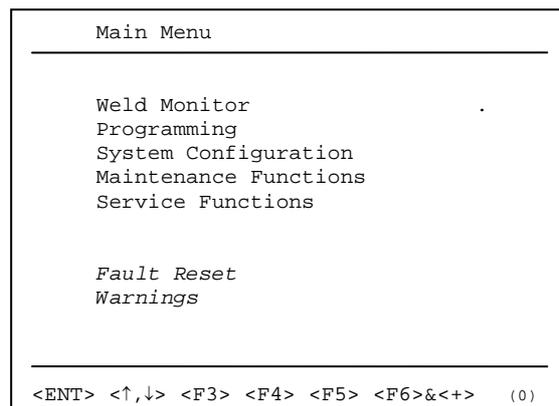
## 8.2 ETF / DCE Main menu (メイン メニュー)

次の章は、ETF / DCE を操作するのに必要なメニュー・リストを示します。

ETF / DCE のスイッチを入れると、コントロール・パネルのディスプレイが作動します。ユニットは、ディスプレイに下記のスクリーンを表示することによって、システム構成を認識し識別します。



“ESC” キーを押すことにより、メイン・メニューを開きます。



### 8.3 サブ・メニュー “ Weld Monitor (ヨウセツ モニタ) ”

Weld Monitor					
Outlet: 1		Program-no : 1			
Stud ID: -----					
Final Lift: 1.50 mm		Opt: no			
	Ref	Min	Max	Act	
Vp		16.0	34.0	19.6	V
Vw		16.0	34.0	27.2	V
Iw	750	720	780	740	A
tw	21.0	18.0	27.0	23.3	ms
Pen		0.60	1.10	0.87	mm
fVw		550	750	661	J
Message: none					
<↑><↓><ENT><ESC><F2><F3><F5><F6>&<+> (1)					

溶接パラメータをモニタリングした結果が表示されます。許容範囲を越えている溶接パラメータが特に見分けがつくように反転表示されます。

### 8.4 サブ・メニュー “ Programming (プログラミング) ”



“ Programming(プログラミング) ” 画面の操作は、誤って変更されないように、限られた作業員又は訓練を受けた作業員が実施してください。

**Note**

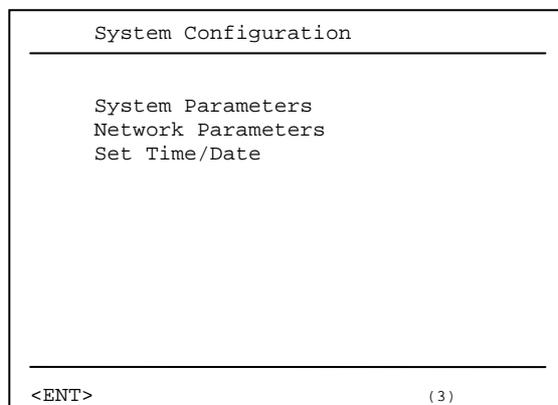
プログラミングは、異なる二つの方法 (“ Simple(シンプル) ” と “ Extended(拡張) ” プログラミング) にて実行することができます。 “ Extended Programming(拡張プログラミング) ” メニューは溶接プログラムまたはアウトレットの完全なプログラミングのために使用されます。それは次のサブ・メニューを可能にします。

Extended Programming	
Outlet Programming	
Weld Programming	
Copy Programs	
De/activate Programs	
<ESC><ENT><↑><↓><F2><F4><F5><F6>&<+> (6)	

拡張プログラミングでは、溶接プログラムのために準備されたパラメータ項目が表示されます。

## 8.5 サブ・メニュー “ System Configuration (システム セッテイ) ”

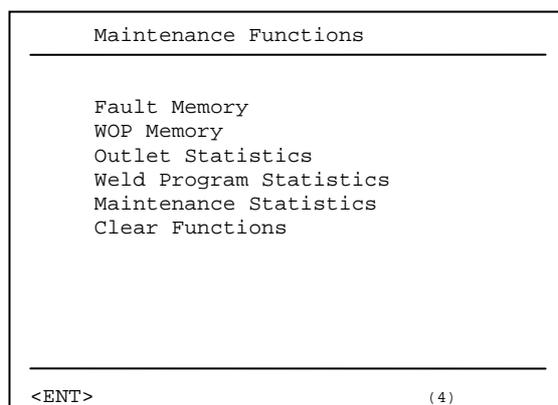
“ System Configuration (システム セッテイ) ”画面はシステム・パラメータの表示、ネットワーク・パラメータの入力、そして日付と時間のプログラミングを許可します。



The screenshot shows a terminal window titled "System Configuration". Below the title, there is a horizontal line. Underneath the line, the following options are listed:  
System Parameters  
Network Parameters  
Set Time/Date  
At the bottom of the window, there is another horizontal line. Below this line, the text "<ENT>" is on the left and "(3)" is on the right.

## 8.6 サブ・メニュー “ Maintenance Function (メンテナンス キノウ) ”

下記のファンクションが表示されます。



The screenshot shows a terminal window titled "Maintenance Functions". Below the title, there is a horizontal line. Underneath the line, the following options are listed:  
Fault Memory  
WOP Memory  
Outlet Statistics  
Weld Program Statistics  
Maintenance Statistics  
Clear Functions  
At the bottom of the window, there is another horizontal line. Below this line, the text "<ENT>" is on the left and "(4)" is on the right.

## 8.7 サブ・メニュー “ Service Functions (サービス キノウ) ”

下記のサービス機能が両手操作により実行することができます。

```
Service Functions
-----
Cycle Functions
Test Interface Outputs
Test SMPS
Test Feed Cycle
Edit Test Programs

Choise the test source at POS

-----
<ENT> (7)
```

## 8.8 サブ・メニュー “ Status (ステータス) ”

下記のステータスが選択できます。

```
Status
-----

System
Software
Weld Process
Test Process
Customer Interface
Feeder/Stud Divider
Central CPU

-----
<ENT> (7)
```

## 8.9 サブ・メニュー “ Fault (エラー) ”

エラー状態はメニュー “ Fault output # ” 画面によってクリアできます。 DCE / ETF は適切なメニューへダイナミックに切り替わり、エラー状態を表示して、そして下記の <コマンド> を提示します。

```

0|Fault
-----
1|Weld out of Tolerance
1|Lift Fault
1|Feeder: Insufficient room for lift

<Restart>   <Force WC>   < Reset >
<Feed Stud> <Color Mark>

-----
<ENT>                                     (44)

```

**注意：**トレーニング資料である Fault code and description を参照してください。

**備考：**エラー・メッセージがリセットできない場合、下記のメッセージが表示されます。

“ Function cannot be performed”



**Note**

システム・エラーの解除は、主に権限を与えられ資格を持った人員が実施してください。



**Warning**

処置に記述されている内容にて復帰できない溶接装置の操作上のエラーは、資格を持ったサービス人員によって解除するようにしてください。

## 9. ETF 52 の調整

	<p>調整作業は、装置に詳しい者が実施してください。この取扱説明書の説明事項と事故防止条例および産業的な安全条例に常に従う必要があります。</p>
---	---

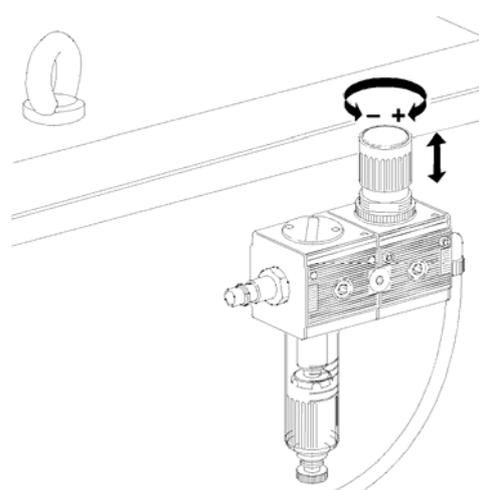
ETF 52 は、スタッドに合わせて出荷時に調整されています。設置場所の状態により各部の設定の調整が必要になる場合は、下記の説明に従って調整してください。

### 9.1 供給圧力の設定

	<p>溶接スタッドが飛び出してけがをする危険性を避けるために、圧縮空気のスイッチを入れる前に、フィード・ホースがしっかりとカプリング継手に接続されているか確認して下さい。</p>
---	---

トラブル・フリーの状態ですべての ETF 52 型を操作できるように、以下に従って供給圧力を 0.58Mpa に設定してください。

1. SFLM 52 型に供給する空気は、油分が含まれない、きれいな空気を使用してください。
2. メンテナンス・ユニットを持上げて、調整ノブのラッチを外してください。
3. 調整ノブを回して、ETF 52 型に必要な操作圧力を設定してください。



設定手順は「INPUT-p」圧力計で確認することができます。不慮の事故防止のため、調整ノブを固定してください。

## 9.2 エスケープ・スライドの速度の調整



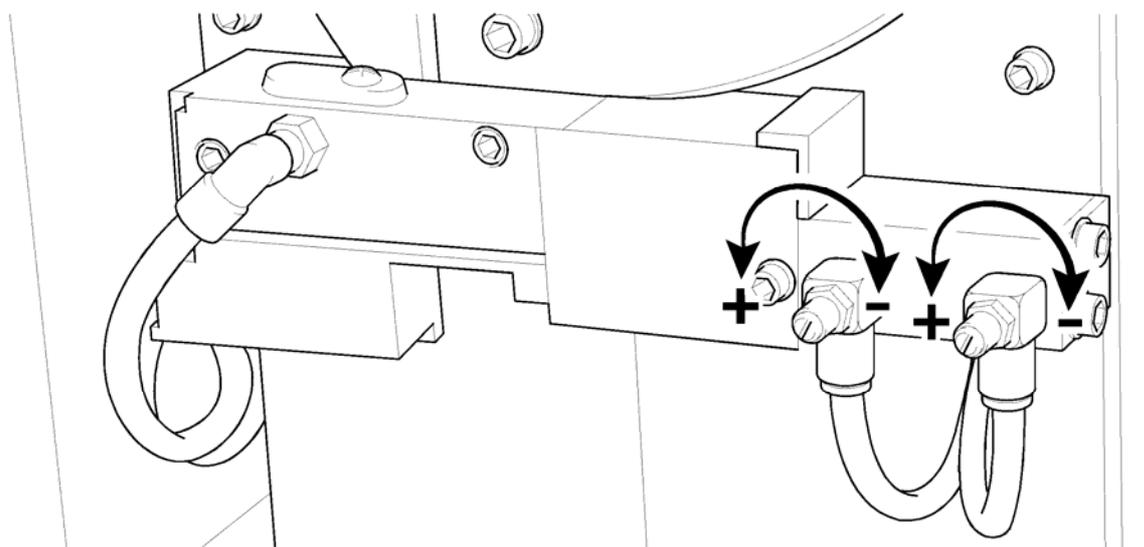
分離ドラム上の安全表示に従って、ETF 52 を操作する時は、保護めがねを必ず掛けてください。

**Warning**

エスケープ・スライドの速度設定はエスケープ・ブロックの空気シリンダーの一方方向レストリクターで行います。

エスケープ・スライドの前進 / 後退の動きを設定：

- エスケープ・スライドの工程端の摩耗を最小限にするために、前進速度を早くしてください。
- 個々の送り工程の予め設定されている操作時間を守るために、後退速度を遅くしてください。



一方方向レストリクター（左）：エスケープ・スライドの前進

一方方向レストリクター（右）：エスケープ・スライドの後退

左右の一方方向レストリクターのマイナスネジを下記の方向に回してください：

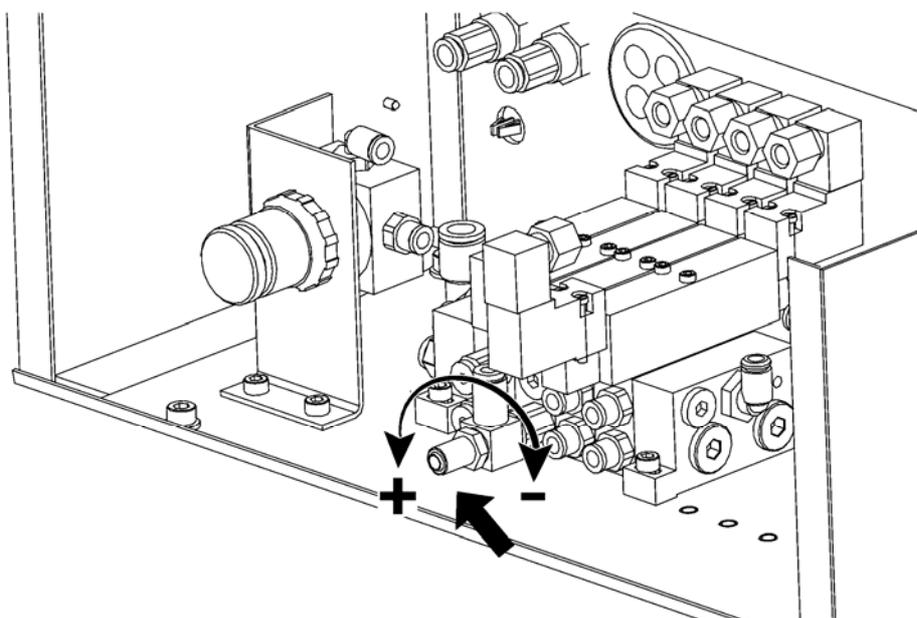
- 「+」の矢印方向：エスケープ・スライドの速度を上げる
- 「-」の矢印方向：エスケープ・スライドの速度を下げる

### 9.3 スタッド送り速度の調整

	<p>DCE コントロールのスイッチを入れてから調整を行ってください。トランスの防護カバーの表示によって危険電圧を警告します。分離ドラム上の安全表示に従って、ETF 52 を操作する時は、保護めがねを必ず掛けてください。</p>
---	--

ホース・サポートの垂直距離またはフィード・ホースの長さが標準とかけ離れている場合には、スタッド送り工程でトラブルが起きる場合があります。スタッド送り速度を調整する必要があります。以下の指示に従って、調整をしてください：

- ケーシングから止めボルトおよび M6 ネジを外してください。
- 次に、コントロール・キャビネットからケーシング・カバーを引き出してください。



止めナットを緩めて、フィード・ホースへの圧縮空気供給およびスタッド送り速度を別々に調整してください。

- **速度を上げるには：** マイナスネジを「+」方向に回してください。
- **速度を下げるには：** マイナスネジを「-」方向に回してください。

密封式  キーを押すか、メニューオプションの「送り」を選択して、調整を確認してください。

**注：**適切なスタッド送り速度が決まったら、止めナットを締めて、調整を固定してください。

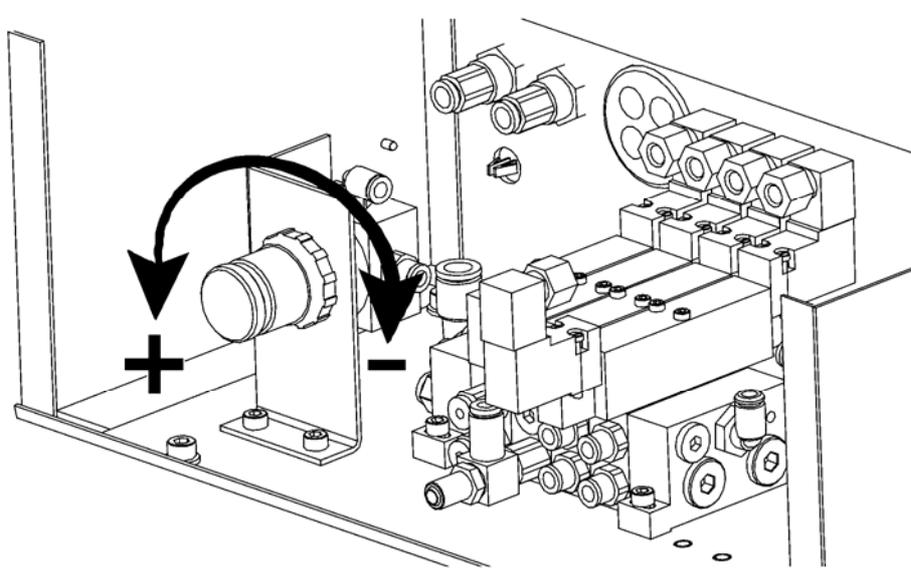
## 9.4 溶接ヘッドの前進スライド圧の調整

	<p>DCE コントロール・ユニットのメイン・スイッチをONし、ETF 52 のコントロール・キャビネットを開けて、調整してください。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。</p>
---	--

**注意：**この調整は“ETF 52”スタッド・フィーダが溶接ヘッドに接続され使用されるときのみ当てはまります。

溶接ヘッドの前進スライド圧は、出荷時に 0.38MPa ( 4 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ください。

- コントロール・キャビネット左下側のM6六角穴付きボルトを取り外してください。
- コントロール・キャビネット左下側のケース・カバーを手間に引いて取り外してください。



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ください。

溶接ヘッドの前進スライド圧を高く調整し過ぎますと、ワークを变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。

- **前進スライド圧を増加する場合：**「+」方向に圧力調整ノブを回転します。
- **前進スライド圧を減少する場合：**「-」方向に圧力調整ノブを回転します。

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ください。設定が不用意に変更しないように、圧力調整ノブを固定してください。

## 9.5 「分離レール」の近接スイッチの調整

	<p>調整中は、ETF 52 への圧縮空気の供給を停止してください。 スタッド・フィードを操作する時は、保護めがねを必ず掛けてください。</p>
---	--

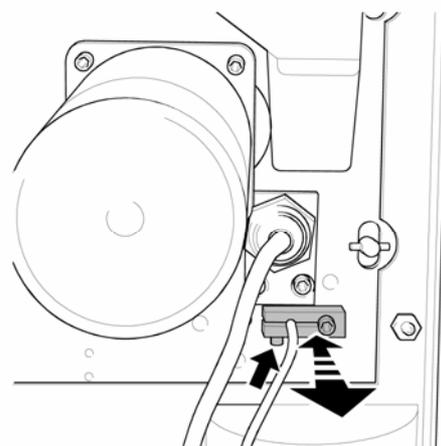
“この近接スイッチは、分離ガイドにあるスタッドの量を正しく報告する役割があります。スタッドが十分でない場合は、キーパッドの表示欄に警告サインを出します。

近接スイッチは必ず、正確な位置に置いてください。

Emhart TUCKER 社側で既に、供給溶接スタッドに合わせて近接スイッチを調整してありますが、調整が必要な場合には、次の手順に従って行ってください：

- 「INPUT-p」圧力計が「0」パールになっているか確認してください。
- 次に、カバー・プレートからスタッド・フィード・ホースを外してください。
- 分離ブロックから保護板のネジを外してください。

1. 近接スイッチ固定装置の締付けネジを緩めてください。
2. 近接スイッチを「」方向に滑らせて移動できません。



近接スイッチは下記の方法で移動させてください：

- 方向：スイッチ部が送りトラック側に飛び出さないために。
- ← 方向：近接スイッチがスタッド供給を検知。

近接スイッチの正しい位置が、キーパッドの上に示されています。

「\*」マークがメニューラインの後に表示されます。

## 10. ETF 52 の起動



装置の起動中は、適用可能な産業的な安全と事故防止に対する条例とガイドラインに従う必要があります。 分離ドラム上の安全表示に従って、保護めがねを必ず掛けてください。

ETF 52 を操作するための準備は、適切な溶接システムに設置し接続した後、下記の指示に従って ETF 52 を起動してください。

1. 通常 ETF スタッド・フィーダの動作モードは“自動(automatic)”となっています。 コントロール・パネルが接続されている場合、動作モードが“自動(AUTO)”に選択されているか否か確認する必要があります。
2. スタッド・フィーダの圧縮空気入力部(フィルタ・レギュレータ・モジュール)のレギュレータの圧力調整ノブにて、入力圧縮空気圧を 0.58MPa ( 6 気圧 ) に設定してください。 圧縮空気圧は圧力計のスケールで確認してください。
3. スタッド・フィーダのエスケープメント・ブロック上に添付されている赤色のステッカに記述されているサイズのスタッド SWB10 を分離ドラムに入れてください。
4. 分離ドラム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ください。
5. コントロール・ユニットのメイン・スイッチを ON してください。 分離レールにスタッドを運ぶために分離ドラムが動き出します。
6. 分離レール上の近接スイッチが ON しますと、少なくとも最大 60 秒後に分離ドラムのモータは自動的に停止します。
7. エスケープ・スライドによりスタッドはプログラムされたタイミングでフィードチューブに供給されます。

ETF 52 が自動的に送給動作できるための準備は、黄色の STATUS ランプが連続的に点灯していることにより表示されます。



より詳しい情報は、DCE 設置ガイドラインから得ることができます。

## 11. ETF 52 の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。
- ETF 52 の操作パネル上のタッチ・スイッチ“”を押す、またはコントロール・パネルのサブ・メニュー画面にて“Feed (送給)”を選択します。
- 溶接プロセス後の“WC”の後、または“SOW”信号 OFF 後、DCE コントロール・ユニットにプログラムされたスタッド送給信号。

**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。

- 溶接プロセス後の“WC”の後、または“SOW”信号 OFF 後、DCE コントロール・ユニットにプログラムされたスタッド送給信号。
- ETF 52 の操作パネル上のタッチ・スイッチ“”を押す、またはコントロール・パネルのメニュー画面にて“Feed”を選択します。
- 溶接プロセス後の“WC”信号の後、外部制御装置からの“スタッド送給 (Stud feeding)”信号。
- 溶接プロセス後の“SOW”信号 OFF 後、外部制御装置からの“スタッド送給 (Stud feeding)”信号。

**注意：**“WC”(Weld Complete : 溶接完了)と“SOW”(Stud On Workpiece : スタッド・オン・ワーク)信号によるスタッド送給動作は、DCE コントロール・ユニットの取扱説明書にて詳細に記述されます。

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

1. 溶接ツールのロード・ピストンを後退させる電磁弁が動作し、溶接ツールのロード・ピストンが圧縮空気によって後退端に移動し、溶接ツールのレシーバ部のスタッド送給口が開きます。
2. 設定されたロード・タイム後に、スタッド送給用の電磁弁が動作し、スタッドはフィード・チューブを通して、接続された溶接ツールのレシーバ部に送られます。
3. レシーバにスタッドが送給され、設定された時間に達しますと、コレットにスタッドを運ぶためにロード・ピストンを前進させる電磁弁が動作します。また、スタッド送給用の電磁弁も設定された時間に達しますと停止します。

4. スタッド送給用の電磁弁が停止した後、次に送給するためのスタッドが分離ルールから分離ブロックの中に滑って入ることができるように、エスケープ・スライドが後退端位置に移動します。
5. 設定された時間が経ちますと、エスケープ・スライドは前進端位置に移動します。スタッド送給シーケンスは、新しい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、分離ドラムによってレースウェイ上にスタッドがかき上げられ、スタッドは分離ルールをスライドしながら整列され、分離・ブロックに移動します。
7. レースウェイの“ Min ”近接スイッチがスタッドを検出し、分離ルール上に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. 分離ルールの“ Min ”近接スイッチがスタッドを検出しなくなると、分離ドラム・モータが回転します。
9. スタッドは分離ルール上にかけ上げられ、レースウェイの“ Min ”近接スイッチがスタッドを検出するまで分離ドラムは回転します、そして設定された時間後に分離ドラムは停止します。
10. 分離ドラム内のスタッドが減少し、分離ドラム内のスタッド・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、コントロール・パネル(キーパッド)上にメッセージを表示します。
11. 分離ドラム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・サイズは分離・ブロック上に記載されています。

**Note**

スタッド・フィーダは、異なるスタッド・サイズに合わせて変更できます。その情報は、ETF 52 のサービス・マニュアルを参照してください。

## 12. 装置のヒューズ

ETF 52 装置の中には保護ヒューズがあります。故障したヒューズはキーパッド上の “ Status: Feeder/Stud Divider ” 画面にて表示されます。

“ \* ” 電圧が存在しています。

“ - ” 電圧が存在していません。

### トランス上のヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	保護部位
F1	6.3A	500V	タイム・ラグ	ETF の電源線

また、ETF 52 のコントロール・キャビネット内には、さらに下記表に示すヒューズがあります。

 <b>Warning</b>	<p>コントロール・キャビネットが常が開けられ、そして装置中のヒューズは訓練された電気技師によって常に交替することを保証してください。</p>
---	---

### ETF CPU ボード上のヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	保護部位
F1	0.315A	250V	タイム・ラグ	アーク電圧測定線
F2	1A	250V	セミ・タイム・ラグ	CPU ボードのマイコン
F3	1A	250V	セミ・タイム・ラグ	キーパッド
F4	1.25A	250V	セミ・タイム・ラグ	内部構成部品 電磁弁、LED、近接スイッチ
F5	1.25A	250V	セミ・タイム・ラグ	外部構成部品 電磁弁、LED、近接スイッチ
F6	16A	250V	タイム・ラグ	分離ドラム・モータ用電源

### ETF アンプ・ボード上のヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	保護部位
F1	1A	250V	セミ・タイム・ラグ	ETF アンプ・ボード
F2	2A	250V	タイム・ラグ	LM またはソレノイド・アクチュエータ 用電源

### モータ・インターフェース上のヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	保護部位
F1	3.15A	250V	タイム・ラグ	ドラムモータ

**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ください。

## 13. メンテナンスについて



ETF 52 の各部位を確認したり清掃したりする時は、一般に適用可能な条例と産業的な安全および事故防止に関するガイドラインに従ってください。

ETF 52 は事実上消耗なしであるように設計されています。従って、メンテナンス作業は接続ラインを確認し、そして次に記述されたサブ・アセンブリ部品を清掃することに制限されます。

### 接続と接続ケーブルの確認：

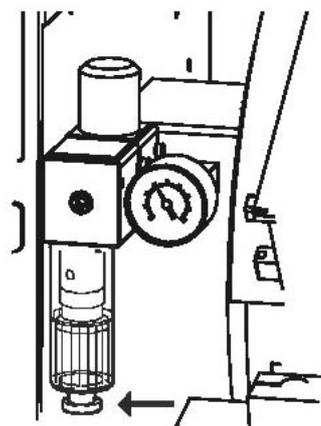
スタッド・フィーダの電気的な接続ケーブルと圧縮空気配管およびコネクタ・プラグに、破損や緩みおよび圧縮空気漏れがないか、毎日確認してください。

### 設定圧縮空気圧と送給動作の確認：

ユーザにて設定した圧縮空気圧を週に 1 回確認してください。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ください。

### 圧縮空気入力部にたまる水の確認：

圧縮空気入力部（フィルタ・レギュレータ・モジュール）のフィルタにたまった水を少なくとも週に 1 回は確認してください。水量が印の位置まで達してしましたら、ドレン・プラグを開けて汚れた水を取り除いてください。



### 分離ドラムと分離ブロックの清掃：

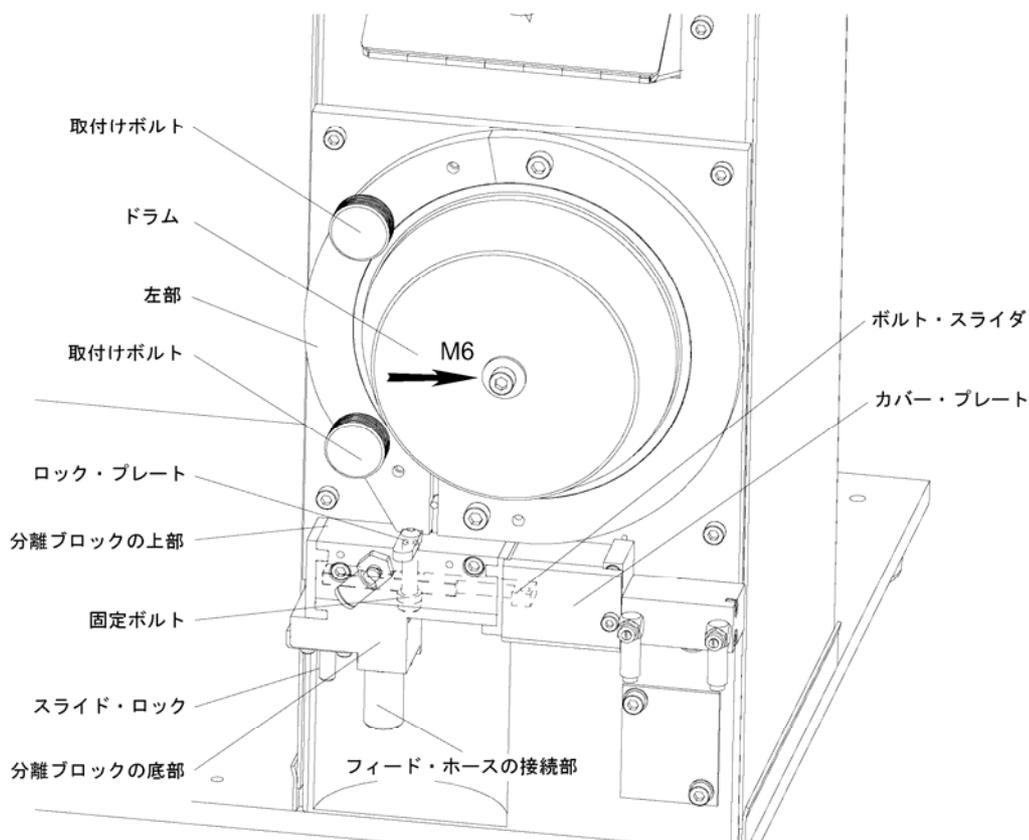
#### 分離ドラムの清掃：

分離ドラムの中に落ちているスタッドは、スタッドの磨滅が継続するために分離レール上に汚れの付着を引き起こします。これを取り去るために、分離ドラムは月に 1 回掃除機できれいにする必要があります。

M6 ボルトを緩めて、分離ドラムを取り外して下さい。（図を参照）

## スタッド分離ユニット

分離ブロックの上、ボルト・スライダの上、ベース・プレート上の汚れを、半年に 1 回、中性洗剤で落としてください。



### ボルト・スライダの掃除：

スライド・ロックを左に押し、次に、フィード・ホースを外してください。

ロック・プレートを引き上げると、ロックボルトが自由になりますから、分離ブロックの下部を前に引き出しながら外してください。

### ベース・プレートの掃除：

止めてあるボルト 2 個を外すと、左部が外れますから、その後ろのベース・プレートと一緒に掃除してください。

組付けは逆の順序でおこなってください。



Warning

作業時は電源及び圧縮空気の入力を遮断して下さい。

## 14. 警告およびエラー・メッセージ

 <b>Note</b>	<p>ETF 52 を設置場所にて修理する場合、作業者の安全に十分注意してください。専門人員によって不具合およびエラーを取り除いてください。</p>
--	--

スタッド・フィーダにて不具合または警告が発生している場合、STATUS ランプは点滅します。STATUS ランプが OFF している場合は、スタッド・フィーダへの入力電源に問題があることを示します。

同時に適切なエラーまたは警告メッセージがキーパッド(オプション)上に表示されます。

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、エラー・メッセージが順番で表示されます。1つのエラーが同じくいくつかのエラー・コードを表示することもあります。

### 注意：

コントロール・パネル(キーパッド)に表示されます“警告メッセージ”および“エラー・メッセージ”のテキストはソフトウェア・バージョンにより異なることがあります。

### 警告メッセージ

下記の警告メッセージが表示されます。

警告メッセージ	状態
Drum filler flap open	警告 - スタッド送給停止を示します
Sufficient stud level in drum not reached	警告 - スタッド送給停止を示します
Motor-Interface pcb missing	警告 - スタッド送給停止を示します
No power to motor-Interface	警告 - スタッド送給停止を示します
LM/Solenoid actuator under voltage <110	警告 - スタッド・フィーダの故障を示します
Power supply over temperature	警告 - スタッド・フィーダの故障を示します
Linear motor: I <sup>2</sup> t over temperature	警告 - スタッド・フィーダの故障を示します

### エラー・メッセージ

下記のエラー・メッセージが表示されます。

エラー・メッセージ	状態
Lack of power supply 5V Amplifier	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply +15V Amplifier	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply -15V Amplifier	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply 24V external Fault	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply 24V internal Fault	エラー - システム停止を示します

エラー	状態
Lack of power supply 24V internal relays	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply 24V external relays	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply +5V Keypad	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply +15V Keypad	エラー - システム停止を示します
Lack of power supply +5V Encoder	エラー - システム停止を示します
LM/Solenoid actuator under voltage <90	エラー - システム停止を示します
LM stud stickout not enough	エラー - システム停止を示します
Insufficient room for lift	エラー - システム停止を示します
Stud escapement fault	エラー - システム停止を示します
Feed hose locking switch open	エラー - システム停止を示します
Air pressure low	エラー - システム停止を示します
Protective gas pressure low	エラー - システム停止を示します
Color marking impossible	エラー - システム停止を示します
Encoder not detected	エラー - システム停止を示します
Amplifier pcb missing or defective	エラー - システム停止を示します
LM/Solenoid actuator not detected	エラー - システム停止を示します
Short circuit - LM/Solenoid output	エラー - システム停止を示します
Amplifier ground fault	エラー - システム停止を示します
Position fault LM	エラー - システム停止を示します
DSP Communication	エラー - システム停止を示します
Lift high timeout	エラー - システム停止を示します
The pcb Amplifier is overheated	エラー - システム停止を示します
LM/Solenoid over voltage	エラー - システム停止を示します
Invalid software on Flash-ROM DSP	エラー - システム停止を示します
Invalid software on Flash-ROM C161	エラー - システム停止を示します
Incorrect Software installed for C161	エラー - システム停止を示します



Note

トラブル・シューティングに関する詳細情報は、サービス・マニュアル内にあります。（“サービス・マニュアル補足説明書 ETF シリーズ スタッド・フィーダ 警告メッセージとエラー・メッセージ”参照）

## 15. 技術仕様

名前 / 型式 :	スタッド・フィーダ / ETF 52
動作モード :	Auto (自動) / Test (テスト)
保護システム :	IEC529 規格 IP 31
入力電源電圧 :	AC120 V, 200 V, 400 V, 440 V, 500 V
入力電源電圧変動値 :	± 10 %
入力電源電圧周波数 :	50 / 60 Hz
制御電圧 :	DC 5 V, 12 V, 24 V, -15 V, +15 V, 140 V (ETF 52 スタッド・フィーダ内にて供給)
入力電流 :	約 500 mA
消費電力 :	180 VA (AC400V 時)
電磁気適合性 :	ETF 52 スタッド・フィーダは DIN EN 60 974-10 規格にて試験されました。
ノイズ放出 :	80 db (A) 未満
稼働圧縮空気圧 :	0.58MPa (6 気圧) - 10 % ~ +30 % (圧縮空気入力部のレギュレータの圧力調整ノブにて調整)
使用温度 :	0 ~ 55
保存温度 :	- 40 ~ 75
湿度 :	0 % ~ 95 % (結露なきこと)
外形寸法 (W×D×H) :	約 440mm × 406mm × 482 (突起物は含みません)
重量 :	約 40kg (スタッドは含みません / 仕様により異なります)
スタッド容量 :	15000 本
分離ドラム・モータ :	単相シンクロナス・モータ
電圧 :	AC230V
駆動電流 :	145mA

作成日 : 2004 年 09 月

リビジョン : 2002 年 06 月発行の英文取扱説明書に基づきます

## 16. 保証と顧客サービス

ETF 52 スタッド・フィーダは部品および製造上の欠陥に対して 1 年間保証します。 不適切な取扱いにより受けた損害は含まれていません。

保証は、欠陥のある部品の無償交換の責任を負います。 付帯的・間接的な損害に対する責任は除外されます。

ユニットを無断で改造したことによる不具合は保証対象外となります。 故障して取り外した部品は Emhart Tucker の代理店または直接販売店にお送りください。

ドイツ連邦共和国外で発生するすべての保証に関しては、個々の国に特有の法則および規則にしたがって、その地域における許可を得た Emhart Tucker 代表によって取り扱われます。

## 17. コメント

この説明書は発行日付の時点で正確です。 Emhart Tucker は、スタッド・フィーダを向上させる技術的な変更を導入する権利を有します。 しかしながら、これは ETF 52 スタッド・フィーダの機能を損ねるものではありません。

この出版物は、作業員、サービスおよび組み立て人員の使用のためにあります。 技術的な使用説明書と図面を含んでいます、そしてそれは一部または全体を複製してはいけません、さらに競争する目的のために使用されてはいけません。

## 圧力スイッチの調整（オプション）

この圧力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。

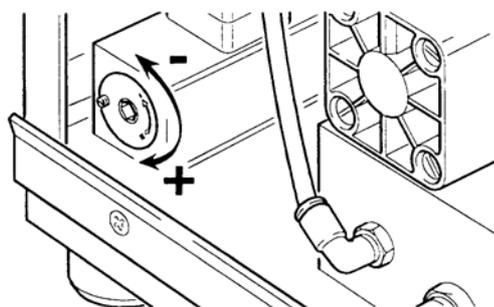
	<p>D C E コントロール・ユニットのメイン・スイッチをONし、E T F フィーダのコントロール・キャビネットを開けて、調整してください。トランス保護カバー上の安全表示は、内部に高電圧部があることを示しています。</p>
---	---

圧力スイッチは、エア圧をモニタしながらE T F フィーダのエア回路にエアを供給します。E T F フィーダの入力エア圧がこの値より下がりますと、D C E ターミナルにて“エラー-103 クウキアツテイカ”を表示します。

エア圧は出荷時に最低エア圧の0.3 MP a（3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・キャビネット左下側のM 6 六角穴付きボルトを取り外して下さい。
- コントロール・キャビネット左下側のケース・カバーを手前に引き抜いて取り外して下さい。



下記の手順に従って、圧力スイッチの最低エア圧を調整して下さい。

1. 圧力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。D C E ターミナルにて“エラー-103 クウキアツテイカ”を表示し、“Status”ランプが点滅します。
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D C E ターミナルにて“エラー-103 クウキアツテイカ”を表示すれば、正しく設定できています。

圧力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E T F フィーダのエア圧が0.58 MP a（6気圧）になるまで戻して固定して下さい。