

取扱説明書

スタッド・フィーダ

ETF54



## EEC-Declaration of conformity

Document No.: 102  
Month, Year: 07.2002  
Manufacturer: Tucker GmbH  
Address: Max-Eyth-Straße 1  
35387 Gießen  
Germany  
Product name: ETF 54  
Stud feeder for short term drawn arc stud welding

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

Number: 89/392/EEC Machine Directive  
modified by Directive 91/368/EEC  
modified by Directive 93/44/EEC  
modified by Directive 93/68/EEC  
73/23/EEC "Low voltage directive"  
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, 12.08.2002

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.: 102  
Month, Year 07.2002

Product name: ETF 54  
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
VDE 0470-1	09.2000		

IEC-Standards (NSR only):

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

## 目次：

- 1 . 概要 ... 1
- 2 . ご使用の前に ... 2
  - 2 . 1 . 安全上の注意事項 ... 3
  - 2 . 2 注意とお願い ... 4
  - 2 . 3 正しくお使い頂く為に ... 4
- 3 . 輸送及び装置 ... 5
  - 3 . 1 装置の設置 ... 6
  - 3 . 2 入力電源 ... 7
  - 3 . 3 圧宿空気の供給 ... 7
- 4 . ETF54正面図 ... 8
- 5 . ETF54の接続と取り付け ... 9
  - 5.1 コネクタ - ⇒ DCE - X14の接続 ... 9
  - 5.2 コネクタ - Vp - - X16の接続 ... 9
  - 5.3 コネクタ  X26" の接続 ... 10
  - 5.4 コネクタ - I - X13の接続 ... 10
  - 5.5 コネクタ -  X17の接続 ... 10
  - 5.6 フィードチューブの接続 ... 11
  - 5.7 圧縮空気入力 ... 11
- 6 . ETF54の表示と操作スイッチ ... 12
- 7 . 動作モード ... 14
- 8 . ETF / DCE の操作パネル ... 17
  - 8.1 操作のための説明 ... 18
  - 8.2 ETF / DCE メインメニュー ... 19
  - 8.3 Weld Moniter「溶接モニター」サブメニュー ... 20
  - 8.4 Proguramming「プログラミング」サブメニュー ... 20
  - 8.5 System Configuration「システム設定」サブメニュー ... 21
  - 8.6 Maintenance Function「メンテナンス」サブメニュー ... 21
  - 8.7 Service Function「サービス機能」サブメニュー ... 22
  - 8.8 Status「ステータス」サブメニュー ... 22
  - 8.9 Fault「エラー」サブメニュー ... 23

9.	ETF54の調整 ...	24
9.1	供給圧の設定 ...	24
9.2	エスケープ スライド速度調整 ...	25
9.3	キッカー速度調整 ...	26
9.4	セパレーター速度調整 ...	27
9.5	レースウェイMin”近接スイッチの調整 ...	29
9.6	溶接ヘッド前進圧力調整 ...	30
10.	ETF54を起動する ...	31
11.	ETF54のスタッド送給シーケンス ...	32
12.	装置のフューズ ...	34
13.	メンテナンス注意事項 ...	36
14.	警告及びエラーメッセージ ...	38
15.	技術使用 ...	40
16.	保証と顧客サービス ...	41
17.	コメント ...	41

## 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 54は標準的なスタッド (Gスタッド、X'masスタッド) 及びラージフランジ・スタッドを供給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した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、回転ドラムのガイド・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。

さらに、回転ドラムの中のスタッドの量は近接スイッチによってモニターできます。

回転ドラム内のパドル・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・フィーダーでは、従来の銅のコントロール・ケーブルがETF54とDCEコントロールと電源装置の間のデジタル信号送信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、レースウェイAss'yを交換することによって、簡単にできます。

オプションとして、ETF 54は(それぞれの仕様に従って)スタッド分離シャッタまたはスタッド・スライダを装備することが可能です。

## 2. ご使用の前に

この取扱説明書は、ETF 54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みます。  
また、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下さい。

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、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。



Take care

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。

ETF54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 54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。

以下のポイントをよく読んで、正しく使用したときのみ、ETF54の安全性、信頼性、および性能は保証されます。

- ・ 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・フィーダー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を含んでのみ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下さい。
- ・ 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、操作位置に関係する法定の必要条件を満たしている必要が有ります。



Warning

ETF54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  
接続しないで下さい。



## 2.2 危険に関する注意事項



心臓のペースメーカーを御使用の方は、操作中のスタッド溶接機や溶接作業場所の周辺に近づかないで下さい。

ETF54スタッドフィーダは設計と構成に関して全ての標準的な安全規則に従う最新技術を盛り込んだ製品です。

ETF54又は周辺装置の安全装置を取り外したり、機能しないよう改造した場合、作業員やETF54及び周辺装置に対し危険な状況が発生する場合があります。

ETF54はメーカーが指定した正しく安全な環境で使用してください。



Warning

安全装置の動作エラーが発生したときは、ETF54の使用を直ちに止めてください。

また間違えて動作しないように、安全装置に「スイッチ入れるな」等の表示をしてください。

## 2.3 正しくお使いいただくために

ETF54スタッド・フィーダはEmhart Tucker製の標準的なスタッド(Gスタッド、X'masスタッド)及びラージフランジ・スタッドを供給するために設計されています。具体的なスタッドサイズはフィーダーに記載されています。

ETF54スタッド・フィーダは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又は溶接間とのみ接続して使用して接続できます。

第5章の“ETF54の接続と取り付け”内の説明に従うことによって、ETF54の電気磁力の干渉による不具合等の無い操作を保証できます。

ETF54は上記の使用以外のアプリケーションに使用できません。

Emhart Tuckerは間違った使用による損害賠償責任を一切負いません。

正しく使用するために、取扱説明書に記載されたすべ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. 輸送及び設置

ETF54スタッド・フィーダーは出荷時に使用するスタッドに合わせて調整し、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梱包がされています。



Warning

ETF54を輸送及び設置する時、それぞれの操作位置で適用可能な産業的な安全と事故災害に対する条例とガイドラインに従う必要があります。

- ・ 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し、装置を全て受け取ったことを必要があります。
- ・ 破損等がある場合は、メーカー及び輸送会社へ直ちに連絡する必要があります。

スタッド・フィーダーを引き渡された後すぐに設置しない場合、保管中の埃や液体の潜入に対して予防する必要があります。

#### 海外の輸送のための基準と条件



Note

海外輸送について、DIN55473規格に従って、海上貨物輸送用木箱を使用し、対応する数の乾燥剤を入れて荷造りする必要があります。メーカーは妥当ではない輸送により発生した損害賠償金に対し責任を負担しません。

乾燥剤の量は輸送用の木箱により異なります。

十分な乾燥剤が輸送用木箱に加えられているか確認してください。

DIN55473規格に従い、乾燥剤の温度表示器を観察してください。



Note

使用する前に、乾燥剤の袋が破れてしまったものは取り除いてください。パッケージから取り除いた後は、直ちに密封してください。

ビニール収縮包装と溶接で装置を荷造りし発送してください。

輸送用木枠の中にビニール収縮包装し装置を置いて、十分な乾燥剤を加えて輸送用木箱を閉じてください。

輸送木枠	乾燥剤の数
HZK1	6
HZK2	6
HZK3	6
HZK4	6
HZK5	6
HZK6	6
HZK7	4
HZK8	6
HZK9	6
HZK10	6
HZK11	6
HZK12	4
HZK13	4
HZK14	4

### 3.1 装置の設置



Danger

ETF54は、爆発物が存在する場所及び湿気のある状態での使用は避けてください。装置の設置は装置を操作する場所の電気仕様、IEC、VDE電気規格に従ってください。

- ・輸送と吊り上げ作業は(溶接スタッドを除く)付属のアイ・ボルトを使用してください。
- ・スタッドフィーダはスタッド送給に支障のないように、丈夫で安定した水平な面に設置してください。
- ・ETF54にスタッドが最大限入った状態に匹敵する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: ETF54は水平面に確実に設置してください。

### 3.2 入力電源

ETF54供給へされる信号と交流電源は接続されたDCEコントロールユニットから供給されます。

ユーザの三相入力電源によって、左のAC電源をETF54の入力側に接続することができます。

交流120V/50/60Hz  
交流200V/50/60Hz  
交流400V/50/60Hz  
交流440V/50/60Hz  
交流500V/50/60Hz



Take care

ETF54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合わせる必要があります。電気に関するデータは設備の型式プレートに記載されています。

ETF54スタッド・フィーダーのコントロール・キャビネット内には、6.3A MTフューズが装着されていてETF54の電気回路を保護しています。

注意: ETF54に対応可能な入力電源はETF54サービス・マニュアルに記載されています。

### 3.3 圧縮空気の供給

ETF54への空気の供給は、ユーザ-工場の圧縮空気供給配管から供給してください。またG1/4インチねじ付きアダプタ(エア・カプラ)を使用して、圧縮空気をフィーダの圧縮空気入力部(フィルタ・レギュレタモジュール)に接続してください。



Note

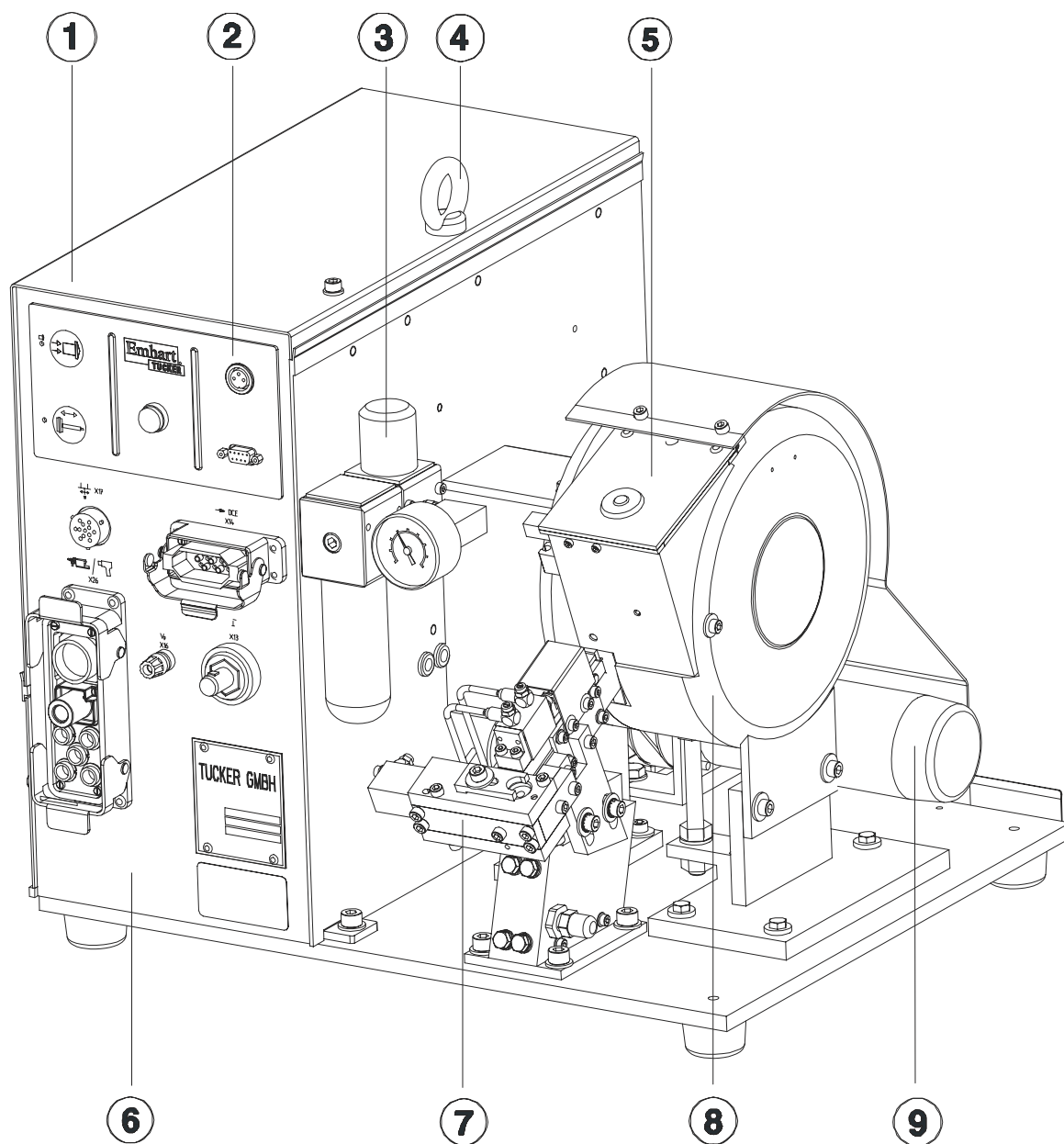
入力圧縮空気圧は、ETF54が動作していない状態で0.58MPa(6気圧)必要です。またETF54が動作状態にあるとき0.39MPa(4気圧)以上必要です。ETF54の動作不良を防止するために、油分、水分、ゴミ等を含まない感想エア-を使用してください。

ETF54の稼働圧縮空気は、0.58MPaです。

レギュレターの圧力調整ノブを廻して調整します。

#### 4. ETF54正面図

すべての表示と操作スイッチ及び接続コネクタはETF54の前面にあります。



1 コントロール・キャビネット  
2 操作パネル  
3 圧縮空気入力部

4 アイ・ボルト  
5 スタッド挿入口蓋  
6 フロントパネル

7 分離シャトル  
8 ドラム  
9 回転ドラム・モーター

注意: 使用するスタッドのタイプにより、分離シャトル部は図と異なる場合があります。

## 5. ETF54の接続と設置



Note

装置の電源が入っている時は、コネクタ・プラグ及びコネクタ・ソケットの取り付け、取り外しをしないで下さい。コネクタ・プラグ及びコネクタ・ソケットが確実に固定されていることを確認してください。

### 5.1 コネクタ ⇒ DCE--、X14"の接続。

このコネクタにはDCEコントロールからのコントロールケーブルを接続して下さい。コントロールケーブルにはETF54の入力電源と通信線で構成されています。



Warning

ETF54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。

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本の光ファイバー・ケーブルから構成されています。



Note

DCEコントロール・ユニットとの入力電源ケーブル接続は、教育を受けた電気技師が行ってください。

### 5.2 接続、「Vp--、X16"、」

このコネクタ(青いポール・ターミナル)には、DCEコントロールの測定ケーブル(青色)を接続してください。溶接ツールで測定されたアーク電圧は、この測定ケーブルを介しDCEコントロールに伝達されます。



Note

DCEコントロール・ユニットと測定ケーブルの接続は、教育を受けた電気技師が行ってください。

測定ケーブルは引っ張られて断線しないように、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

このコネクタは、溶接ヘッドか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。

上記のケーブル・パッケージは"SFXX"と"SFLMXX"のスタッド・フィーダと接続して使用できます。ケーブル・パッケージはモータの電磁誘導から保護して供給する必要があるため、ケーブル・パッケージを個別の電源用と圧縮空気供給ホースとが組み込める特別なアダプタ・コネクタを使用しています。

ETF54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搭載できます。この場合は、エア・ブロー用のホースをマルチ-コネクタに追加する必要があります。

### 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・コネクタはETF54の標準付属品では有りません。



注意

DCEコントロール・ユニットとのウェルド・ケーブルを接続は、教育を受けた電気技師が行ってください。

ウェルド・ケーブルはETF54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 "I - X17 " の接続

標準のモードでは、カラー・マーキング・Box (オプション) がコネクタに接続されます。"SD2" 2ウェイ・スタッド・デバイダを使用した送給モードでは、次の接続が可能です：

- ETF54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。
- ETF54が従属制御装置として操作される場合、カラー・マーキング・Boxはここに接続されます。

コントロール・ケーブルをスタッド・デバイダに接続した後、電磁弁と近接スイッチを作動させるためにDC24Vが供給されます。

このコントロール・ケーブルは対応するユニットの標準付属品です。

## 5.6 “フィード・チューブの” 接続



Warning

フィード・チューブの取り付け及び取り外し前に、ETF54への圧縮空気を停止してください。

注意: フィード・チューブは、フィード・チューブ・アダプタごと取り外してください!

下記の説明に従って、フィード・チューブをETF54のカップリング・プレートに安全且つ性格に接続してください。

1. カップリング・プレートのM6締め付けネジを緩めて、フィード・チューブ・アダプタの先端がカバープレートの取り付け穴に確実に収まるように挿入してください。
2. カップリング・プレートのM6締め付けネジを閉めて、フィード・チューブ・アダプタがカップリング・プレートに正確に固定されていることを確認してください。



Warning

スタッド・フィーダーを操作する場合、保護眼鏡をかける必要があります!

## 5.7 “圧縮空気入力部への接続

ETF54の圧縮空気入力部(フィルタ・レギュレタ・モジュール)と圧縮空気供給回路との接続は設置場所での仕様に合わせてください。

圧縮空気ホース線、G1/4インチねじ付き・アダプタ(エアー・カプラ)にからETF54の圧縮空気入力部に接続できます。



Note

入力圧縮空気は、ETF54が動作していない場合に0.58MPa(6気圧)が必要です。動作中は0.39MPa(4気圧)になるようにしてください。ゴミ等を含まない乾燥エアーを供給してください。

注意: ETF54を交換するときに供給エアーを止めて無くても良いようにセルフシーリング式のG1/4インチねじ付きアダプタの使用を推奨します。

圧縮空気入力部に圧縮空気ホースを接続後、ETF54内部の圧縮空気を0.58MPa(6気圧)なるように入力エアー圧力計を見ながら、圧縮空気入力部のレギュレタの圧力調整をして、調整ノブが回転しないように押し込んで固定してください。

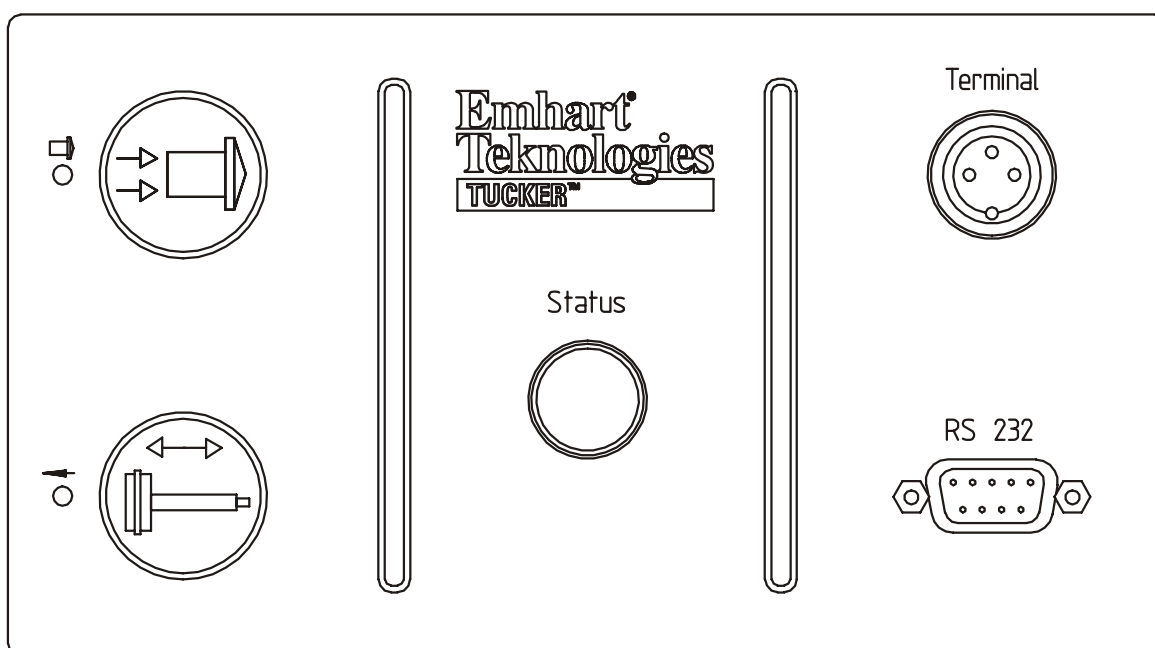


## 6. ETF54の表示と操作スイッチ

下記内容が表示操作できます：

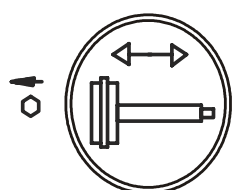
- ・ロード・ピストン動作
- ・スタッド送給動作
- ・送給及びロード・ピストン動作状況表示 ( Status )
- ・入力エア-空気圧調整

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



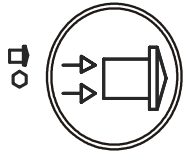
さらに操作パネルは2つの機能を実行できます：

- ・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。



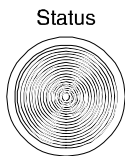
機能: 送給ミスしてレシーバ内に詰まったスタッドを取り除くためにロード・ピストンをタッチスイッチで動作可能です。ロードピストンが後退状態にあるときLEDが点灯します。

タッチスイッチを押すと、ロード・ピストンは後退し位置を保持します。再びタッチスイッチを押すか、スタッド・フィードが開始され終了すると、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、スタッドを送給します。

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ETF54の正常な状態及びエラーを表示します。  
点灯及び点滅のどちらかで常時表示しています。

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上に表示されます。

Statusランプの消灯: 1つ以上の電圧が不十分な状態。

操作パネル上のコネクタで次の操作が可能です。

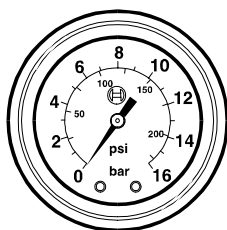


機能: RS232  
9ピン・プラグ、PCまたはラップトップのためのシリアル通信コネクタです。



機能: ターミナル (Terminal)  
5ボール・プラグ。  
キーパッド接続のためのコネクタ。

入力圧縮空気圧は、圧力計で表示します。



機能: この圧縮計は、TF54への入力圧縮空気圧を表示します。TF54の入力圧縮空気圧は、圧力計の緑色のゲージで見ながら入力圧縮空気圧力を調整します。  
レギュレーターの圧力調整ノブで0.58MPa(6気圧)に調整してください。

## 7. 動作モード

ETF54は以下のモードで動作します：

- ・ フラッシュ・プログラミング
- ・ 一時停止。
- ・ メンテナンス操作の為の一時停止の解除
- ・ 準備ができていません(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:

この運転モードで、DCEのセントラルCPUからフィーダーETFのオペレーティングシステムソフトウェアCPUからフラッシュメモリにロードできます。  
また、ETF54のRS232インタフェースでも可能です。



注意

指定された専門人員だけがETF54のフラッシュプログラムを実施してください。

フラッシュプログラミング中は、どんな溶接作業も実行出来ません！

一時停止:

カテゴリ4の一時停止では、ETF54は完全にメインの電源電圧が遮断されます。この状況では全ての機械操作はできません。

カテゴリ2の一時停止では、ETF54はメインの電源電圧が掛かったままです。内部、または、外部の作動装置のためのDC24V 電圧供給はリレーで機械的に安全に遮断されます。

一時停止の制御はDCEコントロールユニットによって行われます。

メンテナンス操作の為の一時停止の解除:

ロボット設備、及び治具設備で設置やメンテナンスを行うことが出来るようにカテゴリ2か4の一時停止状態を部分的に解除できます。

その場合、設置やメンテナンスに必要な機能だけを操作できます。

この機能はキーパッドかロボットからの信号またはフィーダーの操作パネルを介して実行可能です。

その他の方法では、これらの機能は実行できません。

準備ができていません:

溶接電流回路によって引き起こされたエラーが発生した場合、フィーダーETF54は準備ができていません。フィーダー1つあるいは、それ以上の供給電源が不十分な場合、Statusランプは点滅また消灯します。

エラーのタイプはコントロールパネルに表示されます。

エラーは訓練された作業者が解除しリセットする必要があります。

モードをテスト:

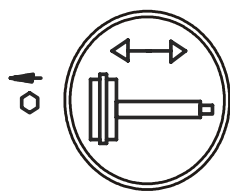
テスト・モードはETF54に接続された溶接機のキーパッドによって選択します。この機能はコントロールパネルを使用し両手作業で実行可能です。

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・パネルから実行可能です。

自動モード:

自動モードではPLM/PK溶接ガンかLM/SKK溶接ヘッドを使用して実行可能です (前提条件はPLM/PKかLM/SKKのマルチカップリング・コネクタで確実に接続されている必要があります。)

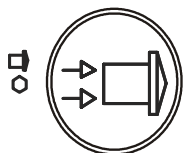
自動モードで実行できる2つの機能がETF54の操作パネルにあるタッチスイッチで実行可能です:



機能: 送給ミスしたスタッドを取り除くために溶接ガン、ヘッド内のロード・ピストンはタッチ・スイッチで前進、後退の操作が可能です。ロード・ピストンが後退位置にあるときLEDが点灯表示します。

タッチスイッチを押すと、ロード・ピストンは、後退して、その位置を維持します。

タッチスイッチを再び押す、又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(ホームポジション)に戻ります。

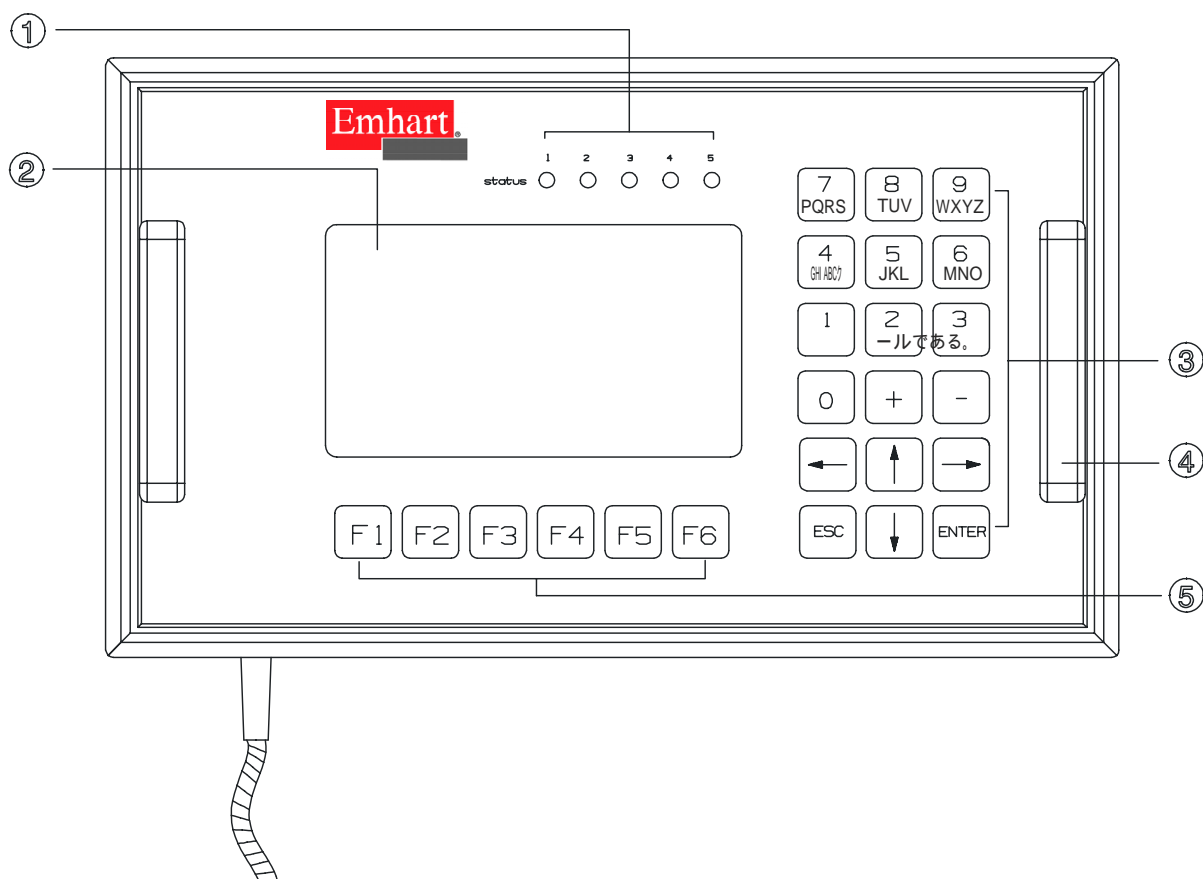


機能: タッチスイッチを押すと、スタッド送給を開始します。

タッチスイッチを押すとスタッド送給を開始します(ロードピストンの動作及び送給動作が働きます)「自動モード」では、送給異常の場合にのみ使用して下さい!

## 8. ETF / DCE ディスプレイとコントロールパネル

ETFスタッド フィーダ又はDCEコントロールユニットのディスプレイパネルには操作しやすいよう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
2. モニター
3. キーパッド
4. グリップハンドル。
5. ファンクションキー

この標準適なコントロールパネルは、タッチキーとモニターを集約してありますので、扱いやすくなっています。  
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スタッドフィーダ又はコントロール・ユニットを操作するための各キーの役割を以下に示します:

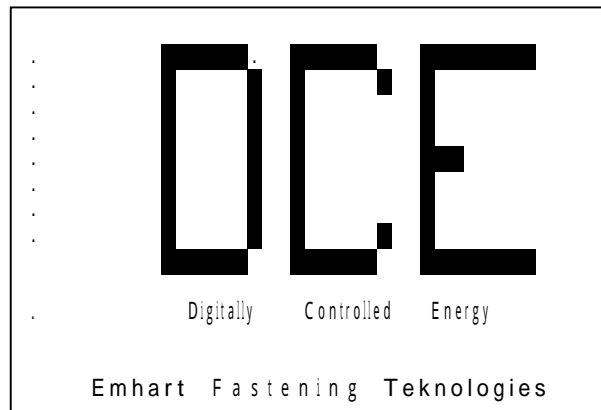
6つのファンクションキー・F1からF6には、以下の機能があります:

- ・ F1: アプリケーションメニュー
- ・ F2: メイン・メニュー
- ・ F3: プログラミンメニュー
- ・ F4: 溶接モニター(ウェルド・パラメータ・モニタ)
- ・ F5: 特殊機能
- ・ F6と「+」: 表示言語の変更
  
- ・ 画面中央部にてカーソルを移動するための矢印キー                    を使用します、またパラメーター及びメニューをそれぞれ変更したり、コマンドを夫々有効にしたりするために使います。
- ・ カーソルによって灰色で強調された部分を変更するのにF6キーと「+」か「-」キーを使用します。
- ・ 必要なパラメタ値を入れるのに英数字のキーを使用します。  
灰色に強調され表示している部分のパラメーターを変更するために使用。
- ・ 入力した項目を無視したり、選択されたメニューをエスケープするためにESCキー"ESC"を使用します。
- ・ 選択したコマンドを実行するために「ENTER」キーを押します。
  
- ・ 選択したコマンドを実行するために「ENTER」と「F6」キーを押してください
- ・ ソフトウェアを使って動作させられない、あるいはハードウェアが利用出来ないとき少数のパラメータ、または関連ハードウェアが利用可能でないときがあります。これらのパラメタかコマンドがDCE/ETFによって変更されます。  
この機能はDCE/SFLM/SF装置組み合わせでは利用出来ません。
- ・ DCEに接続される全てのアウトレットに対するプログラミングはDCEコントロール上で行うことが出来ます。ETFフィーダに接続した場合は夫々のアウトレットに対するプログラミングかコマンドのみの変更及びそれを実行出来ます。
- ・ 溶接プログラミングをする方法として、1つのボデーにおける個々の溶接位置に対してで溶接プログラム番号を割り当てることが出来ます。  
異なる溶接位置に対し同一の溶接プログラム番号を割り当てても問題はありません。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当てはまりません。
- ・ 注意: 別冊のDCEコントロール・ユニット プログラミング取扱説明書を参照してください。

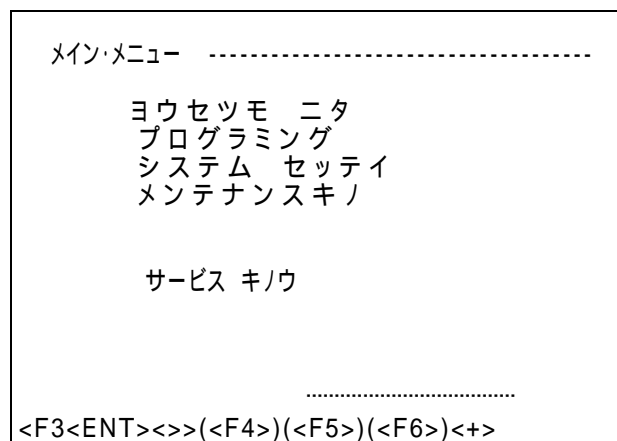
## 8.2 ETF / DCE メインメニュー

以下の章はETF / DCEを操作するのに必要なすべてのメニューリストを記載しています。

DCE のコントロール・ユニットのメイン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動作します。下記の表示でシステムを認識します。



ESCキーを押すことでメイン・メニュー画面を表示します。





### 8.3 サブメニュー ヨウセツモニタ 画面


```

ヨウセツモニタ -----
プログラムNo.: 1          アウトレット: 1
スタッドID: -----
刃付: 1, 50mm  モード: - Opt: No
      | Ref!  Min!  MAX!  Act!
-----+-----+-----+-----+
Vp   |      | 16.0 | 34.0 | 19.6 | V
Vw   |      | 16.0 | 34.0 | 27.2 | V
lw   |      | 720  | 780  | 740  | A
tw   | 750  | 18.0 | 27.0 | 23.3 | ms
Pan  | 21.0 | 0.60 | 1.10 | 0.87 | mm
Enj  |      | 550  | 750  | 661  | J
メ ッ セ ー ジ : ナ シ
-----
<><><ENT>(<ESC>)(<F2>)(<F3>)(<F5>)(<F6>)<+>

```

溶接パラメータをモニタリングした結果を表示します。許容範囲を越えた項目は反転表示します。

### 8.4 「プログラミング」サブメニュー



「プログラミング」画面の操作は、誤って変更しないように訓練を受けた人員が行ってください。

**Note**

プログラミングは、次の二つの方法で行うことができます。  
「シンプル」プログラミングと「拡張」プログラミングで実行可能です  
拡張プログラミングは溶接プログラムとアウトレットプログラムを変更するために使用します。以下のサブメニューが変更可能です。

```

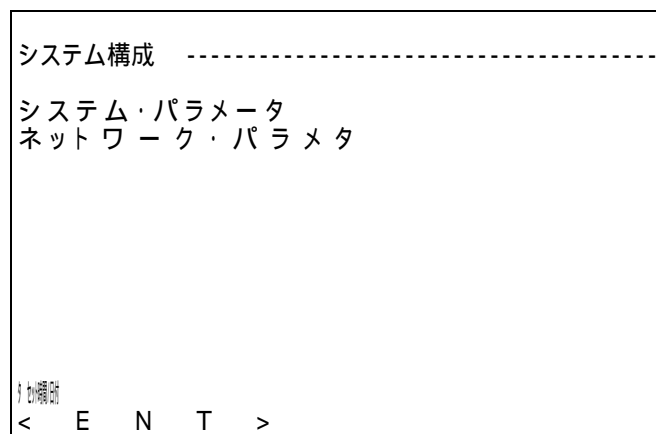
拡  張
プログラミング -----
アウトレットプログラム
ウェルドプログラム
コピープログラム
De/アクティブプログラム
-----
<ESC>(<ENT><>)(<F2>)(<F4>)(<F5>)(<F6>)<+>

```

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

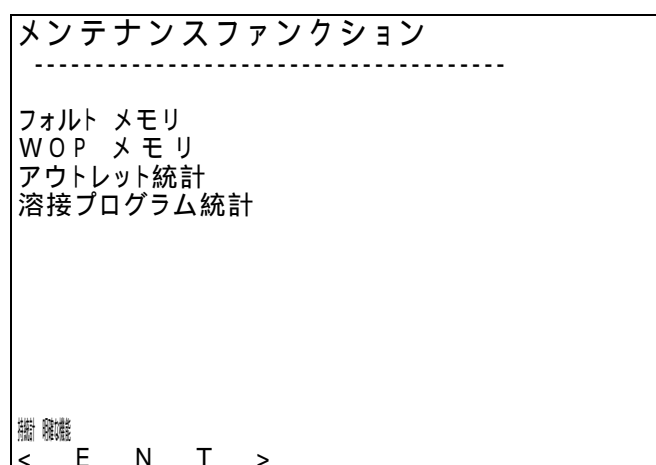
## 8.5 「システム設定」 サブメニュー

システム設定はシステム・パラメータの表示、ネットワーク・パラメータの入力、および日時のプログラミングを許可します。



## 8.6 「メンテナンス」 サブメニュー

以下の機能が表示されます：



## 8.7 「サービス機能」 サブメニュー

両手の操作で以下のサービス機能を行うことができます。

```
サービスFunktions -----  
サイクル機能      テスト・インタ  
インターフェイス出力      テストSMPS  
テスト給送サイクル      編集  
  
サービス  
< E N T >
```

## 8.8 「ステータス」 サブメニュー

以下のステータスを選択できます。

```
の状態を選択できる。 状態 -----  
-----  
システム      ソフトウェ  
ア            ウェルド  
Proces       テスト  
の過程      顧客インタフェース      フィーダー/スタッド・  
  
サービス- 中央CPU  
< E N T >
```

## 8.9 「エラー」 サブメニュー

「エラー」メニューでエラー状態をクリアすることができます。DCE/ETFは適切な関連メニューに切り替わって、状態を表示します、以下の(<コマンド>)を表示します。

```
0 | エ ラ ー
-----
1 | ヨウセツ条件範囲外。
1 | リフトエラー
1 | フィーダー: リフトスペース不足

<再起動><ヨウセツ完了><リセット>
<スタッド送給><Colorマーク>
-----
< E N T >
```

注意: オペレーティングマニュアルのエラーコードを参照してください!

注意: エラーメッセージがリセット出来ない場合、下記のメッセージを表示します

「機能を実行できません」



Note

システムエラーの解除は教育を受けた人員が行ってください。



Warning

記述されている内容で復帰できない溶接装置上のエラーは、教育を受けた人員が取り除いて下さい。

## 9. ETF54の調整



Warning

調整作業は装置に詳しい人員が行ってください。この取扱説明書の説明事項と事故防止条例及び産業的な安全条例に常に従う必要があります。

ETF54は使用する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。

### 9.1 供給圧を設定する。

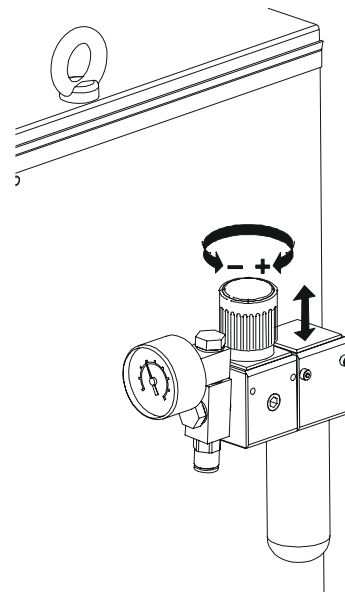


Warning

圧縮空気は、ワンタッチカプラから供給されます。  
エアーカプラーを確実につなぎこんでください。

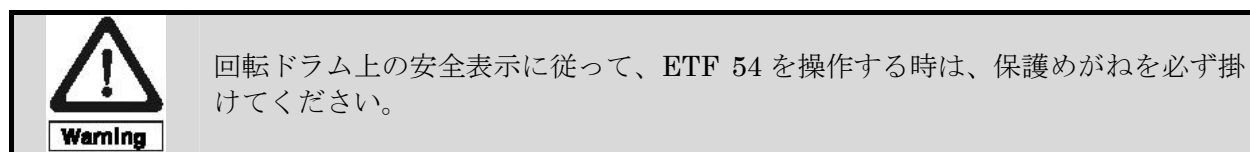
ETF54の動作を保証するために、供給圧は以下の基準に従って6バーに設定してください：

1. 埃のない無油の空気をETF54に供給し使用してください。
2. 空気圧を調整する場合はバルブユニット上の調整ノブをリフトさせてください。
3. 調整ノブを回すことによって、ETF54に必要な空気圧を設定できます。



バルブユニット上の圧力計を確認しながら調整して下さい。  
調整後はノブを押し下げてロックして使用して下さい。

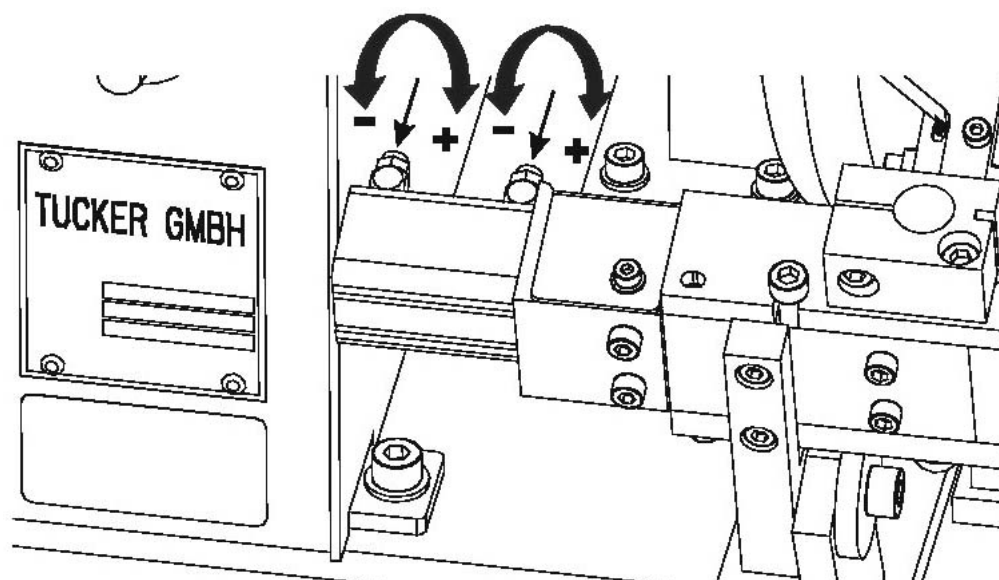
### 9.3 スタッド分離シャッタ(スタッド・スライダ)の開閉速度の調整



このスタッド分離シャッタの開閉速度は、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。

このスタッド分離シャッタ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ください。

- スタッド分離シャッタの閉じる速度は、スタッドとシャッタ部品の摩擦による消耗を可能な限り減少するように、スタッド分離シャッタが最終的な位置に到着する様に調整してください。
- スタッド分離シャッタの開く速度は、レースウェイに整列しているスタッドが圧縮空気によってレースウェイの上方向に吹き飛ばされないように調整してください。



右側のスピード・コントローラ：スタッド分離シャッタの閉じる速度調整用。

左側のスピード・コントローラ：スタッド分離シャッタの開く速度調整用。

右側または左側のスピード・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、スタッド分離シャッタの速度は増加します。
- 「-」方向に回しますと、スタッド分離シャッタの速度は減少します。

**注意：**スタッド・サイズにより幾つかのタイプのエスケープメント・ブロックがありますが、エスケープメント・ブロックに取り付けられているエア・シリンダにある2つのスピード・コントローラの配置は同じです。

## 9.4 レースウェイの調整



レースウェイ上にスタッドが十分にかきあげられない場合、またはレースウェイ上のスタッドの滑り方が十分でない場合に発生するスタッド送給不良は、下記の部品の取付け位置を正しく調整することによって防ぐことができます。

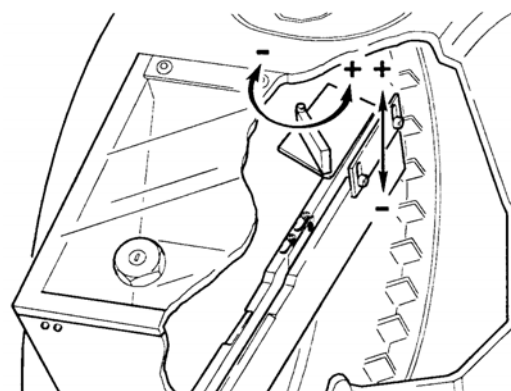
### • レースウェイのスタッド受けプレートの調整

回転ドラム内のスタッド受けプレートを回転ドラムに干渉しない範囲で調整してください。

スタッド・ディフレクタ（左側）と固定レール（右側）の位置を決めて固定してください。

- 「+」方向は、スタッド受け量を増加します。
- 「-」方向は、スタッド受け量を減少します。

スタッド受けプレートの調整は、使用するスタッド・タイプによって異なります。

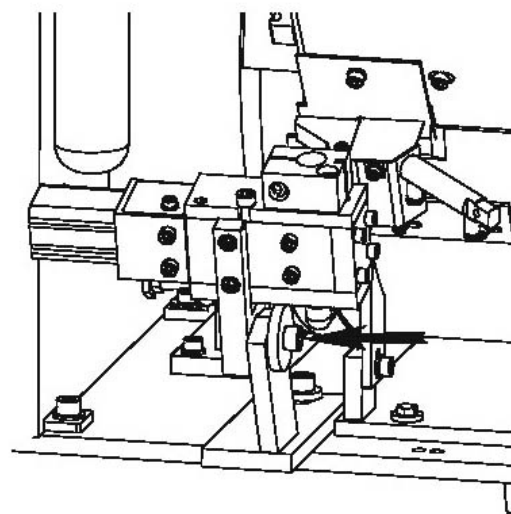


### • レースウェイの傾斜角度の調整


エスケープメント・ブロック下のブラケット上の M8 六角穴付きボルトを緩めてください。

レースウェイの傾斜角度は、スタッド・タイプによって異なりますので、個々のスタッドに合わせて調整してください。

調整後は、M8 六角穴付きボルトを確実に締めてください。



## 9.5 溶接ヘッドの前進スライド圧の調整

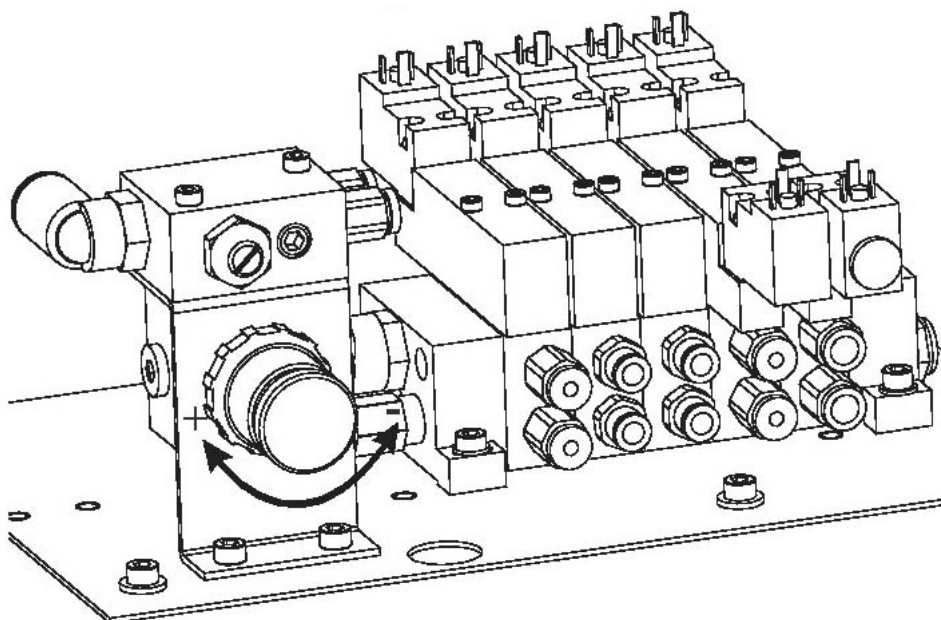


DCE コントロール・ユニットのメイン・スイッチをONし、ETF 54 のコントロール・キャビネットを開けて、調整してください。トランス保護カバー上の安全表示は、内部に高電圧部があることを示しています。

**注意：**この調整は“ETF 54”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に行うてはなりません。

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。

- **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。



## 9.6 レースウェイの近接スイッチの調整



調整中は、ETF 54 の圧縮空気の供給を停止してください。 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。

“Min” 近接スイッチは、レースウェイ上のスタッドの正しい量を伝えて、そしてスタッド整列量が不十分な場合キーパッド上に警告メッセージが表示されます。

このためには近接スイッチが正しく調整されている必要があります。

レースウェイの近接スイッチは、出荷時に使用するスタッドに合わせて調整されています。 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ください。

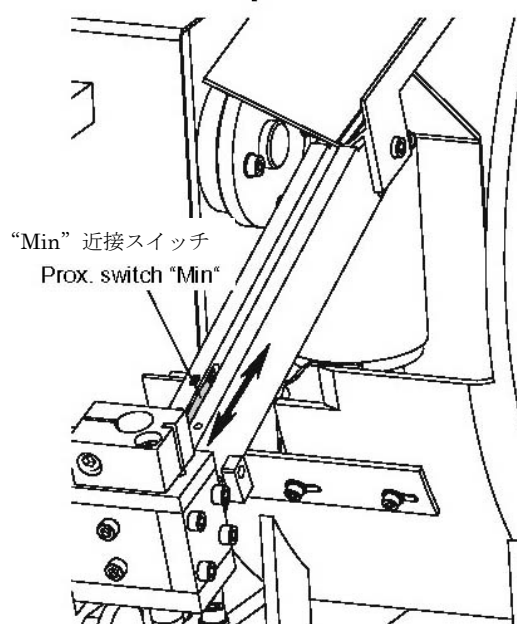
- 圧縮空気入力部上の圧力計が 0 気圧を示していることを確認してください。
- カバー・プレートからフィード・チューブを取り外してください。
- エスケープメント・ブロックからガード・プレートを取り外してください。

### レースウェイの近接スイッチの調整


1. レースウェイの近接スイッチの位置まで、スタッドをレースウェイに整列させて入れてください。
2. “Min” 近接スイッチの 2 つの M2.5 六角穴付き止めネジを緩めてください。
3. スタッドのネジ軸の中央位置に、近接スイッチのセンサ部を移動してください。
4. 位置を決めましたら、M2.5 六角穴付き止めネジを締めてください。

近接スイッチの正しい位置はコントロール・パネル上にて表示されます。

“\*” シンボルはメニュー・ラインの隣に表われます。




## 10. ETF 54 の起動

 <b>Note</b>	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。 回転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 54 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 54 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を回転ドラムに入れてください。
4. 回転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。 レースウェイにスタッドを運ぶために回転ドラムが動き出します。
6. レースウェイ上の近接スイッチが ON しますと、少なくとも最大 60 秒後に回転ドラムのモータは自動的に停止します。
7. レースウェイの傾斜によって、エスケープメント・ブロックの方向にスタッドはスライドします、スタッドがスライドし正しい位置に整列したことを確認してください。
8. スタッド分離シャッタ(スタッド・スライダ)は、設定された間隔でエスケープメント・ブロックの分離チャンバー内にスタッドを分離し、そしてそれからスタート命令をリリースします。


ETF 54 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。

 <b>Note</b>	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 54 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 54 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 54 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ますと、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レースウェイからエスケープメント・ブロックの中に滑って入ることができるように、スタッド分離シャッタ(スタッド・スライダ)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、スタッド分離シャッタ(スタッド・スライダ)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、回転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、スタッドはレースウェイをスライドしながら整列され、エスケープメント・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、レースウェイ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. レースウェイの“Min”近接スイッチがスタッドを検出しなくなると、回転ドラム・モータが回転します。
9. スタッドはレースウェイ上にかき上げられ、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回転ドラムは回転します、そして設定された時間後に回転ドラムは停止します。
10. 回転ドラム内のスタッドが減少し、回転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. 回転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・サイズはエスケープメント・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 54 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 54 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 54 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・キャビネットが常に開けられ、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	回転ドラム・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

**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 54 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 54 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 :

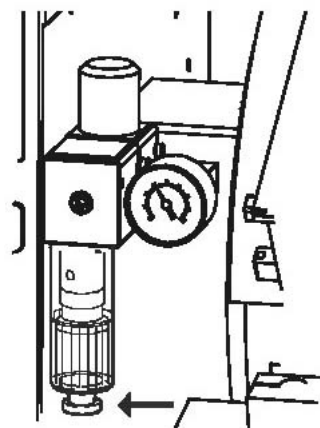
スタッド・フィーダの電氣的な接続ケーブルと圧縮空気配管およびコネクタ・プラグに、破損や緩みおよび圧縮空気漏れがないか、毎日確認してください。

### 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えば、ドレン・プラグを開けて汚れた水を取り除いてください。



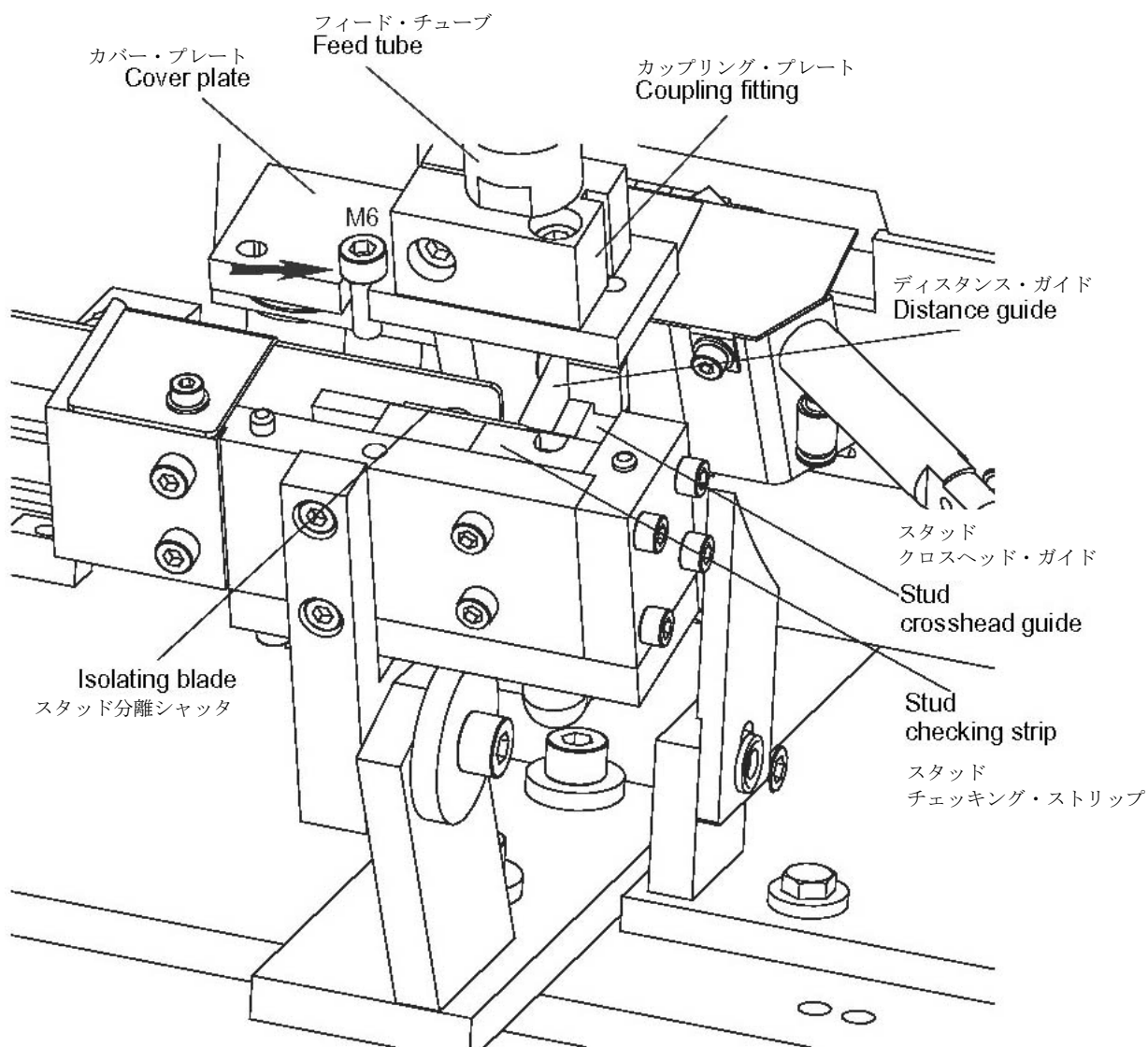
### エスケープメント・ブロックと回転ドラムの清掃 :

#### 回転ドラムの清掃 :

回転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レースウェイ上に汚れの汚付着を引き起こします。これを取り去るために、回転ドラムは月に 1 回掃除機できれいにする必要があります。

### エスケープメント・ブロック：(スタッド分離シャッタの場合)

エスケープメント・ブロックの上、スタッド分離シャッタの上、レースウェイの上（下図のディスタンス・ガイド、スタッド・クロスヘッド・ガイド）、そしてスタッド・チェックング・ストリップの上に付着した油汚れは中性洗剤を染み込みました布で年に1回取り除く必要があります。



スタッド分離シャッタを清掃するために、M6 六角穴付きボルトを緩めて、カップリング・プレートとフィード・チューブを含んでカバー・プレートを完全に取り除いてください。（図面参照）




**Note**

フィード・チューブを取り外した場合、カップリング・プレートの調整を繰り返す必要があるかもしれません。（第9.1章“カップリング・プレートの調整”参照）



## 14. 警告およびエラー・メッセージ

 <b>Note</b>	ETF 54 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。
--	---

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 54
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 54 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 54 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 °C ~ 55 °C
保存温度 :	-40 °C ~ 75 °C
湿度 :	0 % ~ 95 % (結露なきこと)
外形寸法 (W×D×H) :	約 490 mm × 510 mm × 500 mm (突起物は含みません)
重量 :	約 50 kg (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 :	3000 ~ 10,000 本 (スタッド・サイズにより異なります)
回転ドラム・モータ :	直流ギア・モータ
電圧 :	DC 12 V
駆動電流 :	12 A

作成日 : 2003 年 07 月 (WC-D-03015)

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 54 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。付带的・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 54 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。

## Recommended Spare Parts List / 推奨補用部品表 [Level 1]

Equipment Part : ETF54

Description : Stud Feeder / スタッド・フィーダ

Stud size :

	Part Number 部品番号	Description 名称	Reference 備考	Quantity 推奨数量
1	E003 114	Fuse 6.3X32 6.3A 500V T ヒューズ 6.3A T 6.3X32	F1 on transformer トランス上の F1	2
2	E003 158	Fuse G 0.315A MT 5X20 ヒューズ 0.315A MT 5X20	F1 on PCB E510B CPU ボード E510B 上の F1	2
3	E003 027	Fuse G 1.00A MT 5X20 ヒューズ 1.00A MT 5X20	F2 on PCB E510B CPU ボード E510B 上の F2	2
4	E003 027	Fuse G 1.00A MT 5X20 ヒューズ 1.00A MT 5X20	F3 on PCB E510B CPU ボード E510B 上の F3	2
5	E003 067	Fuse G 1.25A MT 5X20 ヒューズ 1.25A MT 5X20	F4 on PCB E510B CPU ボード E510B 上の F4	2
6	E003 067	Fuse G 1.25A MT 5X20 ヒューズ 1.25A MT 5X20	F5 on PCB E510B CPU ボード E510B 上の F5	2
7	E003 126	Fuse G 16A MT 5X20 ヒューズ 16A	F6 on PCB E510B CPU ボード E510B 上の F6	2
8	E003 027	Fuse G 1.00A MT 5X20 ヒューズ 1.00A MT 5X20	F1 on PCB E512B アンプ・ボード E512B 上の F1	2
9	E003 173	Fuse G 2.00A TT 5X20 ヒューズ 2.00A TT 5X20	F2 on PCB E512B アンプ・ボード E512B 上の F2	2

## Recommended Spare Parts List / 推奨補用部品表 [Level 2]

Equipment Part : ETF54

Description : Stud Feeder / スタッド・フィーダ

Stud size :

	Part Number 部品番号	Description 名称	Reference 備考	Quantity 推奨数量
1	E510 B	PCB ETF CPU ETF CPU ボード	A1	1
2	E512 B	PCB ETF AMPLIFIER ETF アンプ・ボード	A2	1
3	E110 709	PCB MOTOR-INTERFACE DC モータ・インターフェイス・ボード	A4 / For DC-motor DC モータ用	1
4	E518 A	PCB POWER FILTER LM ETF パワー・フィルタ・ボード	A7	1
5	E200 369	Control panel ETF FTE フロント・パネル	A5	1
6	E004 169	Bulb BA15D 24V 4W ランプ BA15D 24V 4W	H1 回転ドラム内電球	1

作成日 : 2005 年 09月 WR - D - 0 5 0 2 6