

TF72

チューブ・フェーシング・ツール (端面処理機)



本マニュアルには、Swagelok® チューブ・フェーシング・ツール（端面処理機）TF72 シリーズを安全かつ効果的に使用していただく際に必要な情報が含まれています。チューブ・フェーシング・ツールを使用する前に、本マニュアルをよくお読みください。

目次

安全上の注意	5
安全にお使いいただくために	5
環境保護／廃棄方法	7
製品情報	8
アクセサリ	9
仕様	10
使用可能なチューブ外径サイズ	10
チューブ材質	10
技術情報	10
セットアップ	11
特徴	11
チューブ・フェーシング・ツール保管運送用ケースの開梱	12
カッティング・インサート／インサート・ホルダーの取り付け	12
コレットの取り付け	13
コレットの取り外し	13
操作方法	14
チューブ外径サイズに合わせたツールの調節	14
チューブの固定	15
チューブの取り外し	15
チューブ・フェーシング・ツールのスピード範囲	15
チューブの端面処理	16
メンテナンス	18
トラブルシューティング	19

安全上の注意

安全にお使いいただくために



チューブ・フェーシング・ツールを使用する前に、本ユーザー・マニュアル、特に「安全上の注意」の項については全文をよくお読みください。指示に従わなかった場合、重大事故または死亡事故につながるおそれがあります。

本マニュアルで使用している警告の用語および記号

- 警告** 指示に従わなかった場合、人が死亡または重傷を負うおそれがある状況を示す表示
- 注意** 指示に従わなかった場合、人が傷害を負うおそれがある状況を示す表示
- 注記** 指示に従わなかった場合、装置やその他の財産が損傷するおそれがある状況を示す表示



人が傷害を負う危険性を示す記号



感電によって、人が傷害を負う危険性を示す記号

安全に関する注意



警告

感電死の危険性

- 電源コードが損傷している場合、通電状態の部品に直接触れると死亡の原因となるおそれがあります。
- 作業中はチューブ・フェーシング・ツールのそばを離れないでください。
- チューブ・フェーシング・ツールを使用する際は、必ず漏電遮断器（GFCI）が設置されたコンセントに接続してください。
- 電気装置の作業は、必ず適切な資格を持った電気技師が行ってください。
- チューブ・フェーシング・ツールの交換、メンテナンス、運搬の際は、必ず電源を切り、回転が完全に停止したことを確認して、コンセントからプラグを抜いてから行ってください。



警告

高温または鋭利な金属片が原因で、目を損傷するおそれがあります。

チューブ・フェーシング・ツールの操作や、チューブ・フェーシング・ツールの近くで作業する際は、保護メガネを必ず着用してください。



警告

水気厳禁。チューブ・フェーシング・ツールの本体および部品は、防水性はありません。

電動工具を湿潤な環境で使用しないでください。



警告

火災・爆発注意

可燃性の液体やガスの近くで作業を行わないでください。



警告

鋭利なカッティング・インサートに触れると、負傷するおそれがあります。

- チューブ・フェーシング・ツールの作動中は、カッティング・インサートに触れないでください。
- 保護手袋を必ず着用してください。
- 金属片またはチューブをワーク・エリアから取り除く際は、チューブ・フェーシング・ツールが完全に停止していることを確認してください。
- 金属片を取り除く際は、保護手袋を必ず着用してください。長くて曲がった金属片を取り除く場合は、先の細いプライヤーを使用してください。



警告

回転部に触れると、負傷するおそれがあります。

手、衣服、毛髪などを回転部や可動部に近づけないでください。



警告

人が傷害を負う危険を回避するため、以下の安全対策を順守してください。

- チューブ・フェーシング・ツールの日常点検を行い、損傷や欠陥の有無を確認してください。損傷や欠陥があれば直ちに修理を行ってください。
- 装置が正常に機能していることを常に確認し、安全上の注意事項を順守してください。
- 本マニュアルで指定されている外径サイズ、肉厚、材質のチューブのみ使用してください。その他の材質のチューブを使用する場合は、必ず事前にスウェーデン指定販売会社までお問い合わせください。
- チューブが正確に固定されていることを確認してください。
- 電源コードを持ってチューブ・フェーシング・ツールを運搬したり、電源コードを引っ張ってプラグを抜いたりしないでください。電源コードを熱、油、鋭利な刃（金属片）から保護してください。
- チューブの端面処理を行う前および作業中は、確認ウィンドウが閉じていることを確認してください。
- 振動を軽減するため、常に鋭利なカッティング・インサートを使用してください。
- 作業が完了したら、チューブ・フェーシング・ツールの電源を切り、回転が完全に停止することを確認してください。

環境保護／廃棄方法

- 金属片や使用済みのギア用潤滑油を廃棄する際は、各地域の規格に従ってください。

電気機器やアクセサリーには、リサイクル可能な原材料や合成物質を多く使用しています。

- 図1の記号がマーキングされている電気機器は、欧州連合（EU）の規制により家庭ごみとして廃棄することが禁止されています。
- 各地域の廃品回収システムを利用して、電気機器の再利用、リサイクル、再活用にご協力ください。
- 電気機器には、EUの規制により分別処理が義務付けられている部品が含まれています。環境／健康保護のため、分別処理は必ず行ってください。



図1：RL 2002/96/EC 記号

製品情報

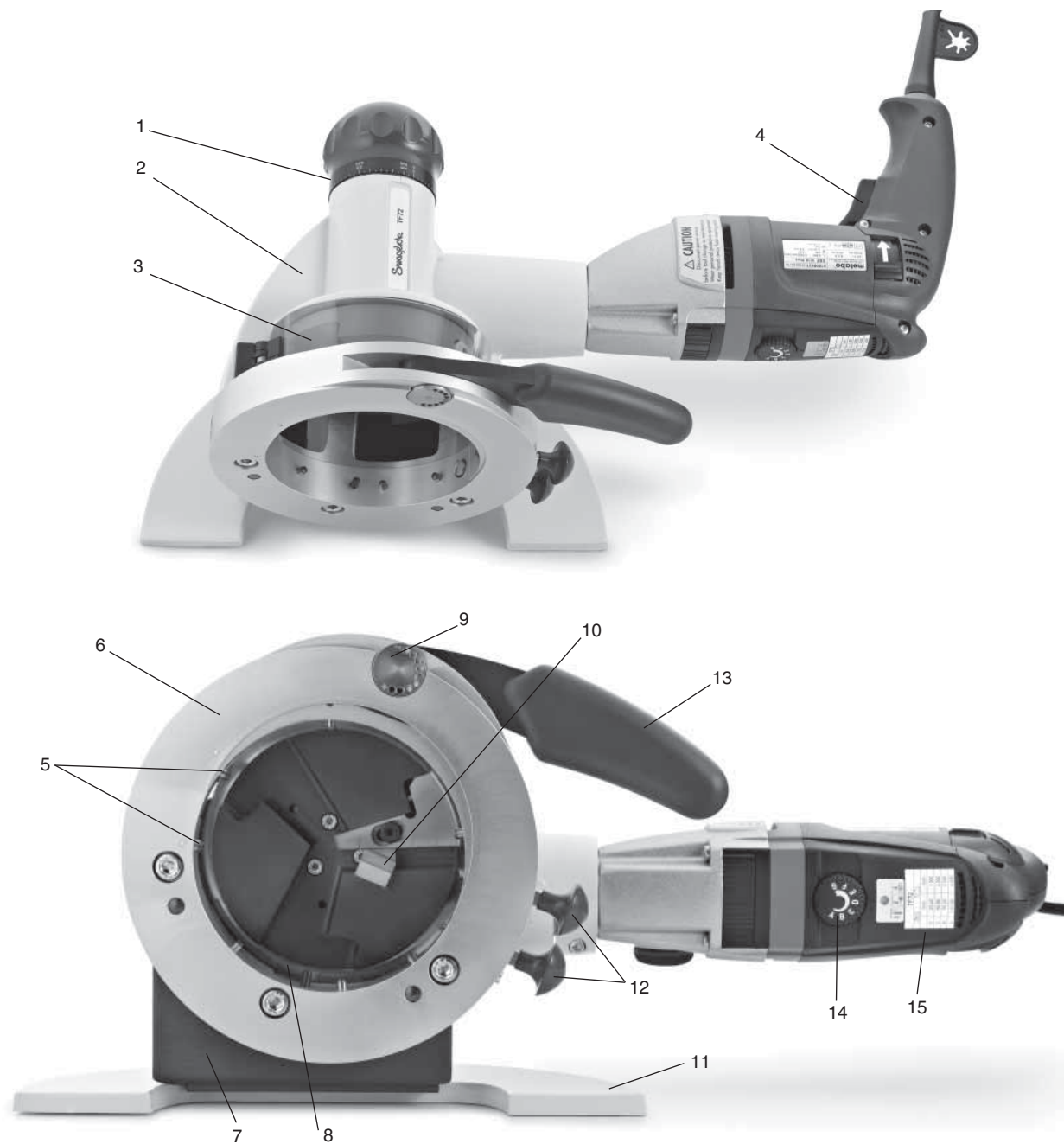


図2：TF72 シリーズ

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1 送りノブ (目盛付き) | 9 チューブ・クランプ調節ダイヤル |
| 2 ハウジング | 10 インサート・ホルダー/カッティング・インサート |
| 3 確認ウィンドウ | 11 ベンチ取り付け用ブラケット |
| 4 ON/OFF スイッチ | 12 コレット・ロック |
| 5 コレット・ガイド | 13 チューブ・クランプ |
| 6 コレット・ハウジング | 14 スピード調節ダイヤル |
| 7 金属片容器 | 15 モーター |
| 8 ツール取り付け用プレート | |

アクセサリ

カッティング・インサート (TF シリーズ)

すべてのTFシリーズ用インサート・ホルダーに取り付けられており、インサート・ホルダーと組み合わせて使用することができます。



図3：カッティング・インサート

カッティング・インサート・ホルダー (開先／直角加工用)

調節可能なインサート・ホルダーは、トルクス・ネジが付属しています。異なる角度の開先加工用インサート・ホルダーもございます。

ステンレス鋼製コレット

チューブの変形を防止し、確実にチューブを固定します。チューブやMicro-Fit®継手を正確に取り付けることができ、コレット交換の際にも工具は不要です。すべてのチューブ材質にご使用いただけます（使用可能なチューブ外径サイズ：1～4 1/2インチ、25.4～114mm）。

オプション／アクセサリに関する詳細につきましては、製品カタログ『Swagelok チューブ・フェーシング・ツール (端面処理機)』(MS-02-426)をご参照ください。



図4：カッティング・インサート・ホルダー



図5：ステンレス鋼製コレット

仕様

使用可能なチューブ外径サイズ

シリーズ	TF72
チューブ外径サイズ	1/2 ~ 4 1/2 インチ 12 ~ 114.3 mm
最大肉厚	3.0 mm

チューブ材質

- ステンレス鋼
- ニッケル合金：合金 600、合金 625、合金 825 など
- アルミニウム

その他の材質につきましては、スウェージロック指定販売会社までお問い合わせください。

技術情報

シリーズ	TF72
寸法 (mm)	525 (W) × 256 (H) × 226 (D)
本体質量 (kg)	10.2
入力電圧	単相交流 (AC)、保護クラス II 110 V (AC)、50/60 Hz 230 V (AC)、50/60 Hz
電力値 (W)	1100
スピード (r/min)	0 ~ 52
騒音レベル (EN 23741) (dB)	約 83
振動レベル (EN 50144) (m/s ²)	2.5
必要電流 (A)	10 以上

セットアップ

特徴

チューブ・フェーシング・ツールは、工業規格に適合した溶接用チューブの端面処理を行います。以下の点を特徴としています。

- 複数のカッティング・インサートを備えた端面処理用工具です。1台のツールで、さまざまな肉厚（最大:3mm）や材質（鉄鋼材のみ）のチューブに対応します。
- スピード制御された電気モーターを使用しているため、スピードが安定
- 再始動防止機能により、電源に再び接続した後や停電の発生後において、制御下でない装置の始動を防止
- コレットの迅速な交換が可能
- 送りノブ（目盛付き）
 - 総送り長さ：15mm
 - 送り長さ／回転：3mm ごと
- 作業者を保護する確認ウィンドウ

チューブ・フェーシング・ツール保管運送用ケースの開梱

保管運送用ケースの内容

- チューブ・フェーシング・ツール (1 個)
- ベンチ取り付け用ブラケット (1 個)
- インサート・ホルダー [1 個、カッピング・インサート (1 個) 付き]
- ツール・セット (1 個、4 mm サイズ T ハンドル六角レンチ、3 mm サイズ六角レンチ、T15 トルクス・ドライバー)
- ユーザー・マニュアル (1 部)

部品が不足している、または部品に損傷がある場合は、スウェージロック指定販売会社までご連絡ください。

カッピング・インサート／インサート・ホルダーの取り付け



注意

ツールの取り付け作業中に、鋭利なカッピング・インサートに触れないようご注意ください。保護手袋を必ず着用してください。

カッピング・インサート

カッピング・インサートをインサート・ホルダーに固定します。その際、インサートの曲面側をインサート・ホルダーとは逆向きになるようにしてください。付属の T15 トルクス・ドライバーを使用して、ねじを締め付けます。

インサート・ホルダー



注意

チューブ・フェーシング・ツールの交換、メンテナンス、運搬の際は、必ず回転が完全に停止したことを確認して、コンセントからプラグを抜いてから行ってください。

1. インサート・ホルダーをチューブ・フェーシング・ツール・ハウジングのガイド溝に取り付けます。
2. インサート・ホルダーをハウジングに押し込み、付属の 4 mm サイズ T ハンドル六角レンチを使用して、止めネジを締め付けます。

注意：インサート・ホルダーとハウジングの位置を合わせてください。

ツール取り付け用プレートは、チューブ外径サイズに基づいて異なるインサート・ホルダー取り付けオプションからお選びいただけます。



図 6：カッピング・インサートを取り付ける



図 7：インサート・ホルダーを取り付ける

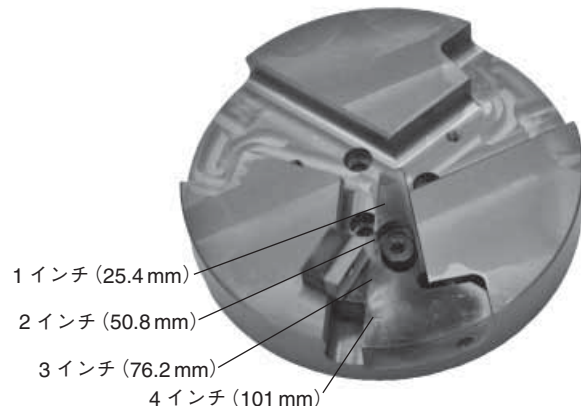


図 8：ツール取り付け用プレート

コレットの取り付け

1. チューブ外径サイズに基づいて、適切なコレットを選定します。
2. チューブ・クランプを開状態にします。
3. 下部コレットをハウジング内のコレット・ガイドにセットします。下部コレットを時計回りにスライドさせて、コレット・ロックを所定の位置でロックします。
4. 上部コレットをハウジング内のコレット・ガイドにセットします。上部コレットを反時計回りにスライドさせて、コレット・ロックを所定の位置でロックします。

コレットの取り外し

コレット・ロックを引いて、2個のコレットを取り外します。

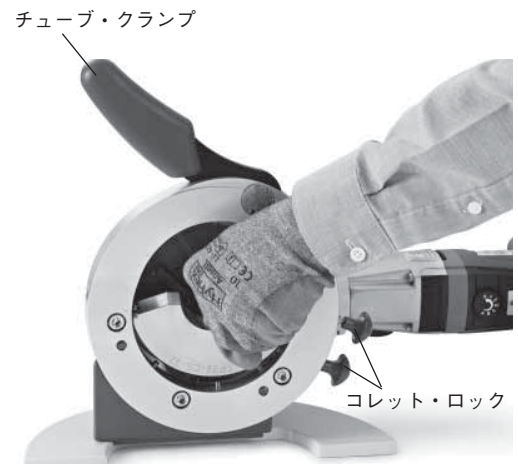


図9：下部コレットを取り付ける

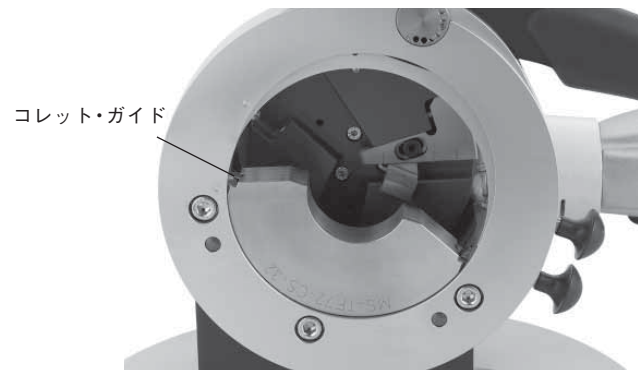


図10：下部コレットを取り付ける（拡大図）

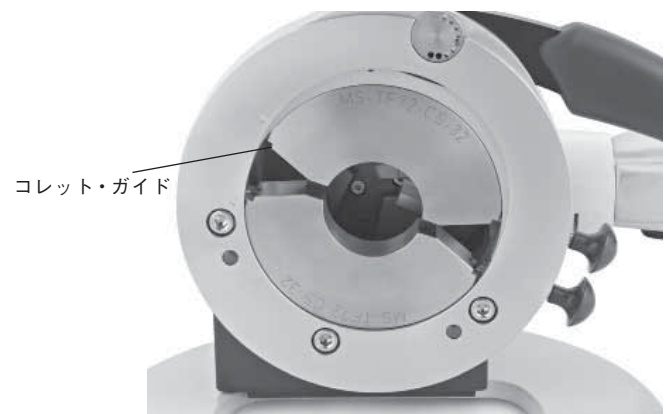


図11：上部コレットを取り付ける

操作方法

チューブ・フェーシング・ツールを使用する際は、必ず漏電遮断器 (GFCI) が設置されたコンセントに接続してください。

チューブ外径サイズに合わせたツールの調節

TF72 シリーズは、チューブ・クランプ調節ダイヤルを使用してサイズの調節を行うことで、チューブ外径公差のバラツキを補正することができます。調節ダイヤルには、3つのマークが付いています：• (出荷時の設定)、+、- 調節オプションは下の表をご参照ください。

	チューブ外径サイズが呼び径と同じ	チューブ外径サイズが呼び径よりも小さい	チューブ外径サイズが呼び径よりも大きい
チューブ・クランプの位置	チューブ・クランプの位置は正しい	チューブ・クランプがツールのフレームに接しており、チューブを固定していない	チューブ・クランプを下げるができない
調節する方向	•	-	+

1. 必要に応じてチューブ・クランプを持ち上げ、チューブを取り外します。
2. 付属の4mmサイズTハンドル六角レンチを使用して、チューブ・クランプ調節ダイヤルのソケット・ネジを緩めます。
3. チューブ・クランプ調節ダイヤルを必要な方向にまわします。ピンを調節ダイヤルに噛み合わせます。
4. 付属の4mmサイズTハンドル六角レンチを使用して、チューブ・クランプ調節ダイヤルにソケット・ネジを締め付けます。



図 12：チューブ・クランプ調節ダイヤル



図 13：ソケット・ネジを緩める

チューブの固定



注意

適切な支持物でチューブの長い部分をサポートしてください。チューブ・フェーシング・ツールやチューブを傾けた場合、身体の損傷につながるおそれがあります。



注意

チューブを固定する場合は、必ず事前にチューブ・フェーシング・ツールが回転していないことを確認してください。

注記

適切にセットアップを行わなかった場合、チューブ・フェーシング・ツールが損傷するおそれがあります。チューブを固定する場合は、必ず事前にカッティング・インサートとチューブの間にスペースがあることを確認してください。

1. チューブ・クランプを反時計回りに持ち上げ（止まるところまで）、コレットを開けます。
2. チューブをチューブ・フェーシング・ツールのコレットに差し込みます。
3. チューブ・クランプを時計回りに押し下げ（止まるところまで）、チューブを固定します。

注意：チューブがコレットの面に対して垂直になるよう、チューブを直角に固定してください。適切に固定されていない場合、チューブ端面が正しい角度に処理されません。

チューブの取り外し

チューブ・クランプを持ち上げ（止まるところまで）、チューブ・フェーシング・ツールからチューブを取り外します。

チューブ・フェーシング・ツールのスピード範囲

スピードの調節

スピード調節ダイヤルをまわしてスピードを設定します。

TF72	
レベル	チューブ外径サイズ [インチ (mm)]
D	1 (25.4)
C	1 1/2 (38.1)
C	2 (50.8)
B	2 1/2 (63.5)
B	3 (76.2)
A	3 1/2 (88.9)
A	4 (102)
A	4 1/2 (114)

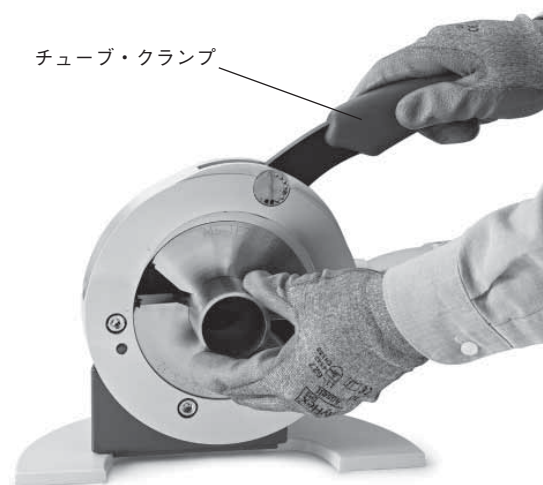


図 14：チューブを固定する

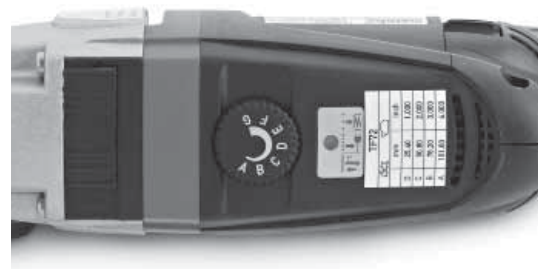


図 15：スピード調節ダイヤル

チューブの端面処理



警告

事故を防止するため、チューブの端面処理後は装置の回転が完全に停止したことを確認してください。



警告

チューブ・フェーシング・ツールの作動中は、インサート・ホルダーやカッティング・インサートに触れないでください。



警告

チューブ・フェーシング・ツールの操作は、必ずチューブを固定し、確認ウィンドウを閉じた状態で行ってください。



警告

チューブ・フェーシング・ツールの操作や、チューブ・フェーシング・ツールの近くで作業する際は、保護メガネを必ず着用してください。



警告

手、衣服、毛髪などを回転部や可動部に近づけないでください。



警告

金属片を取り除く際は、保護手袋を必ず着用してください。長くて曲がった金属片を取り外す場合は、先の細いプライヤーなどを使用してください。

注記

カッティング・インサートを過度にチューブに押し付けた場合、チューブ・フェーシング・ツールの損傷や過熱につながるおそれがあります。

注記

チューブを固定する場合は、チューブ・フェーシング・ツールの損傷を防止するため、必ず事前にカッティング・インサートとチューブの間にスペースがあることを確認してください。スペースがない場合、チューブ・フェーシング・ツールが損傷し、チューブの端面処理が不適切に行われるおそれがあります。

注記

スピードを一気に低下させると、カッティング・インサートがチューブに「食い込んで」しまい、チューブ端面やカッティング・インサートが損傷してチューブ・フェーシング・ツールが停止するおそれがあります。カッティング・インサートの供給をゆっくりと行い、スピードを徐々に下げてください。

注記

モーターにドリル・モードとハンマー・モードがある場合、モーターがドリル・モードであることを確認してください。ハンマー・モードでチューブ・フェーシング・ツールを作動させた場合、ツールおよびチューブが損傷するおそれがあります。

電源を入れる (TF72 シリーズ)

1. 確認ウィンドウが閉じていることを確認します (必要な場合は閉じてください)。
2. スピード調節ダイヤルをまわして希望するスピードに設定します。
3. ON/OFF スイッチを ON にします。

注意：切断スピードが速すぎると、始動後にチューブ・フェーシング・ツールが振動する場合があります。15 ページのスピードの調節の項を参照して、スピードを下げてください。

チューブの端面処理

- 送りノブの目盛りを 1 段階まわすと、0.05 mm 進みます。
- チューブの端面処理を行う場合、処理厚さが 0.05 mm を超えないように注意してください。送りノブを急激にまわすと、スピードの低下や装置の停止につながるおそれがあります。

1. カutting・インサートをゆっくりと進めて、チューブに接触させます。
2. Cutting・インサートをそのまま進めて、チューブの端面処理を行います。

注意：最適の直角度および表面にするには、Cutting・インサートを進めずに、モーターを 2～3 回転まわします。

3. ON/OFF スイッチを解除します。
4. チューブ・クランプを反時計回りにまわし (止まるところまで)、チューブを取り外します。

メンテナンス



注意

チューブ・フェーシング・ツールの交換、メンテナンス、運搬の際は、必ず回転が完全に停止したことを確認して、コンセントからプラグを抜いてから行ってください。

チューブ・フェーシング・ツールのクリーニングを行う際は、コレットやツール・ボディの汚れやごみを取り除いてください。

カッティング・インサートの交換を行う際は、インサート・ホルダーのクリーニングを行い、損傷の有無を点検してください。

ナットの交換

注意：交換用ナットの型番は MS-TF-ADAPTER-2 です。

1. チューブ・フェーシング・ツールのプラグを抜いていることを確認します。
2. 付属の 4 mm サイズ六角レンチを使用して、止めネジ (M5×16) を緩めます。
3. コレット・ハウジングを取り外します。
4. 19 mm サイズの深型ソケット・レンチを使用してナットを取り外します。
5. 未使用のナットを取り付けます。ナットをモーター・シャフトにしっかりと締め付けます。
6. コレット・ハウジングを再度取り付け、止めネジ (M5×16) を締め付けます。



図 16：止めネジを緩める

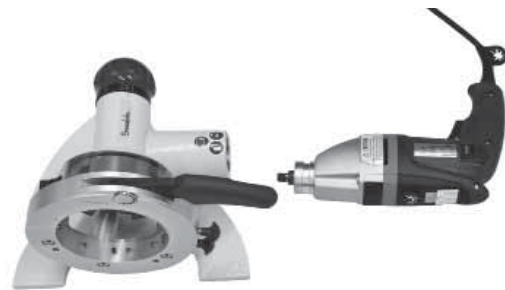


図 17：コレット・ハウジングを取り外す



図 18：ナットを取り外す



図 19：チューブ・フェーシング・ツールから取り外したナット

トラブルシューティング

問題	原因	処置
端面処理中に、カッティング・インサートによって「段差」が生じる	カッティング・インサートがチューブ内に過度に押し出されている	チューブ・フェーシング・ツールからチューブを取り出し、インサート・ホルダーを取り外してください。
		金属片をブライヤーで取り除いてください。 ヤスリで段差を取り除いてください。
	切断を開始する際は、カッティング・インサートをチューブに向かってゆっくりと進めてください。	
	カッティング・インサートまたはインサート・ホルダーが緩んでいる	カッティング・インサートまたはインサート・ホルダーを締め付けてください。
チューブ・クランプが正しくチューブを固定しない、または遊びが多く生じている	チューブ外径サイズが、チューブ・フェーシング・ツールの設定範囲内がない	チューブ外径サイズに合わせたツールの調節の項に従って、チューブ・フェーシング・ツールを調節してください。
モーターが回転せず、表示ライトが点灯している	早い点滅： 再始動防止機能が稼動している	チューブ・フェーシング・ツールの電源を切り、再度入れてください。安全上の理由により、停電の発生後は、チューブ・フェーシング・ツールは自動的に始動しません。
	遅い点滅： 炭素製ブラシが磨耗している	スウェージロック指定販売会社に炭素製ブラシの交換を依頼してください。
	常に点灯： モーターが過熱している	チューブ・フェーシング・ツールのプラグを抜き、冷却させてください。
チューブ・フェーシング・ツールが過度に振動する	スピードが速すぎる	スピードを下げてください。
	コンポーネントが軸方向または放射状に動いている	コレットが適切に固定されていることを確認してください。
	カッティング・インサートが緩んでいる	カッティング・インサートを締め付けてください。
処理後のチューブ端面が滑らかでない、または大きなバリが見られる	カッティング・インサートが磨耗している	カッティング・インサートを交換してください。

この日本語版ユーザー・マニュアルは、英語版ユーザー・マニュアルの内容を忠実に反映することを目的に、製作いたしました。日本語版の内容に英語版との相違が生じないよう、細心の注意を払っておりますが、万が一相違が生じてしまった場合には、英語版の内容が優先されますので、ご注意ください。

製品保証

Swagelok 製品には、Swagelok リミテッド・ライフタイム保証が付いています。詳細につきましては、www.swagelok.co.jp にアクセスいただくか、スウェーじロック指定販売会社までお問い合わせください。