

# Plastic Tube Flaring System



## Model FTF 1000 User's Manual

English. . . . .	1
Japanese (日本語). . . . .	15



# Plastic Tube Flaring System



## Model FTF 1000 User's Manual

<b>Safety Instructions</b> .....	2
<b>General Information</b> .....	2
<b>Setup</b>	
Tubing Selection and Preparation .....	3
Flaring System Setup .....	4
<b>Operation</b>	
Heating .....	5
Flaring .....	6
<b>Shutdown and Storage</b> .....	7
<b>Tube Flaring Length Guide</b> .....	8
<b>Good Flares</b> .....	8
<b>Troubleshooting</b> .....	9
<b>Replacement Parts</b> .....	11
<b>Warranty</b> .....	12

## Safety Instructions

READ THIS MANUAL BEFORE USING THE SWAGELOK® TUBE FLARING SYSTEM.

This device is electrically powered and must be operated in a safe environment to avoid risk of fire, explosion, or electric shock.

### Statements



#### CAUTION!

Statements that identify conditions or practices that could result in damage to the equipment or other property.



#### WARNING!

Statements that identify conditions or practices that could result in personal injuries or loss of life.

### Symbols



#### PINCH POINTS

Keep hands, loose clothing, and long hair away from moving parts. Serious injury can occur.



#### HOT SURFACE

Heating unit of flaring system and heated tubing will be very hot during operation.

### General Information



#### WARNING!

#### NO USER SERVICEABLE COMPONENTS INSIDE

The FTF 1000 plastic tube flaring system contains no user-serviceable parts, except for fuses. Contact your authorized Swagelok® sales and service representative for service.



#### WARNING!

DO NOT EXPOSE FLARING TOOL TO MOISTURE. SYSTEM COMPONENTS ARE NOT WATERPROOF.

### Technical Data

Ordering Number	Power Requirements	Maximum Current
MS-FT-1-1	115 V (AC), 50/60 Hz	4 Amps
MS-FT-2-2	230 V (AC), 50/60 Hz	2.5 Amps
MS-FT-2-4		
MS-FT-2-6		
MS-FT-2-7		
MS-FT-2-8		

### Ground and Extension Cord Information

Tube flaring system **MUST** be grounded against electrical shock. It is equipped with a three-wire conductor and three-prong plug to fit a grounded receptacle.

#### NEVER CONNECT THE GREEN OR GREEN/YELLOW WIRE TO A LIVE TERMINAL!

Use only three-wire extension cords that have three-prong, grounding-type plugs and three-pole receptacles. The extension cord wire size must meet the following specifications:

For 0 to 25 ft (0 to 7.5 m), the recommended minimum wire gauge is 14 AWG or 2.5 mm.

For 25 to 50 ft (7.5 to 15 m), the recommended minimum wire gauge is 12 AWG or 4.0 mm.

## Setup

### Tube Selection and Preparation

The Swagelok FTF 1000 plastic tube flaring system is designed to flare fluoropolymer tubing for use with fine thread flare end connections.

The following tubing sizes can be flared on this system:

Tubing Size in.	Wall Thickness in.
1/4	0.047
3/8	0.063
1/2	0.063
3/4	0.063
1	0.063

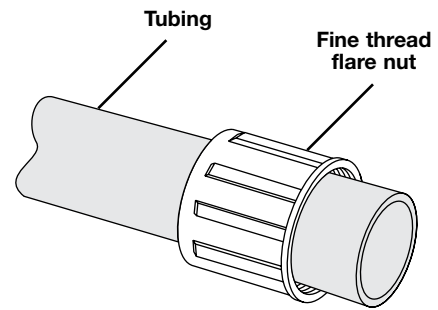


Fig. 1

1. Select appropriate size of tubing.
2. Tubing must be clean and free of grease, dirt, and other contaminants.
3. Cut the end of the tubing to be flared square ( $90^\circ \pm 10^\circ$  recommended).
4. Insert the cut end of the tubing through the fine thread flare nut. See Fig. 1.

## Flaring System Setup

1. Select an appropriate location that is clean, well lit, well ventilated, and away from flammable fumes and materials.
2. Set the system on a flat, stable surface.
3. Insert the **power cord** into the side of the system. See Fig. 2.
4. Plug the other end of the power cord into a power source appropriate for the voltage of the system.
5. Turn on the system using the **switch** just above the power cord.
6. Set the heat temperature, heating time, and cool down time by pressing and holding down the appropriate button on the control panel, "HEAT TEMP", "HEATING TIME" or "COOLING TIME". Use the arrow buttons to reach the desired setting according to the guidelines in Table 1 for the selected tubing. See Fig. 3.

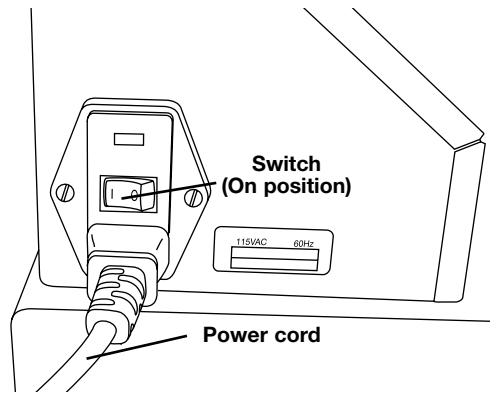


Fig. 2

Table 1 PFA 450 HP Settings

Tubing Size in.	Heat Temperature °C	Heating Time s	Cooling Time s
1/4	220	20	30
3/8, 1/2, 3/4, and 1	295	40	30

**Note: Guidelines are based on PFA 450 HP tubing. Adjustments may be needed due to material variation and type of tubing being used.**

7. Wait for "Set Temperature Reached" indicator on the control panel to light, then proceed to Operation.

**Note: If the flaring system is not operated for a period of approximately 2 1/2 hours, the system will automatically enter a standby mode with the heater shutting off and the system cooling. Press any button on the control panel to reactivate system, and then wait for "Set Temperature Reached" indicator on the control panel to light.**

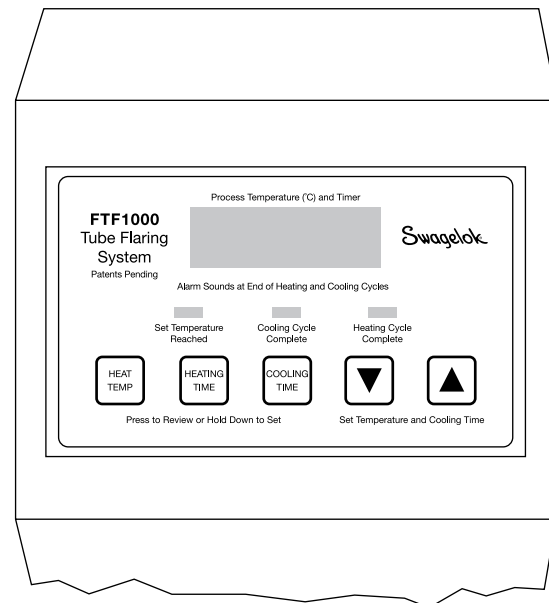


Fig. 3

## Operation

### Heating



**WARNING!  
HOT SURFACE**

**Surface of heater block will be extremely hot.  
Do not touch heater block.**

1. Retract **upper tube clamp** to the fully open position by moving the **clamping arm** in the direction shown. See Fig. 4.
2. Use the **ram arm** to match up the lines on the ram to the "START" position marked on the frame. The **ram arm** will reach a positive detent. See Figs. 4 and 5.
3. Insert prepared tubing into the appropriate size hole of the **heater block** until the tubing reaches the positive stop. See Fig. 6.

**Note: Each hole in the heater block is marked with the tubing size.  
See Fig. 7.**

4. The timer will start automatically with the system display showing the countdown to completion of the preset heating time. After heating has been completed an audible alarm will sound, and the "Heating Cycle Complete" indicator will blink.



**WARNING!  
HOT SURFACE**

**The end of the tube removed from the heating block will be extremely hot.**

5. Remove tubing from the heater block. If necessary, twist the tubing slightly to help with the tubing removal.

**Note: The tubing must be quickly placed on the appropriate flare mandrel upon removal or tubing will begin to cool.  
(See Flaring).**

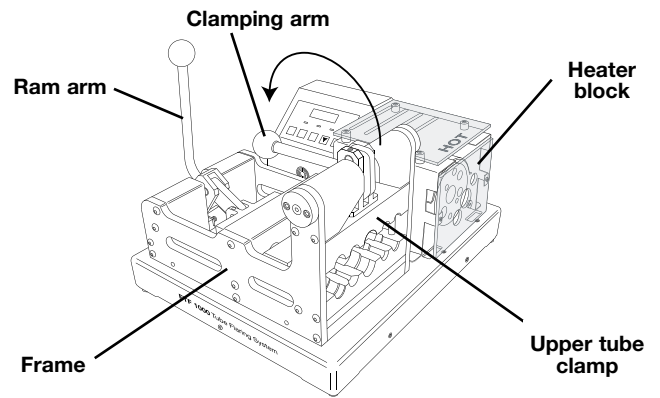


Fig. 4

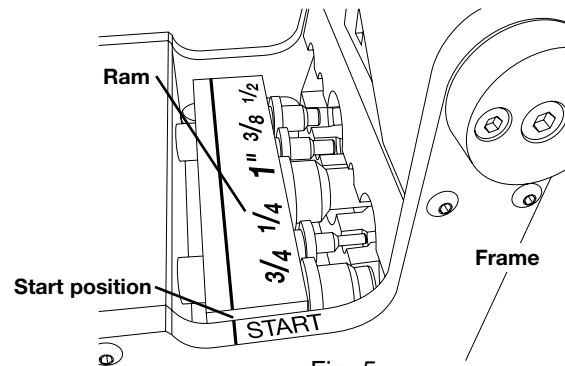


Fig. 5

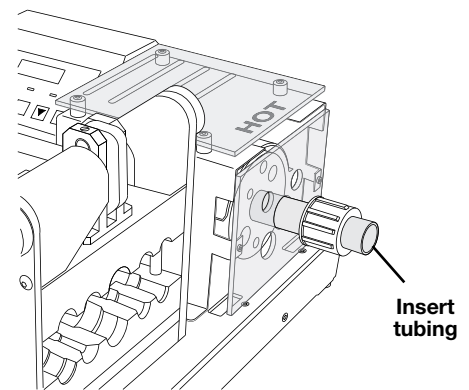


Fig. 6

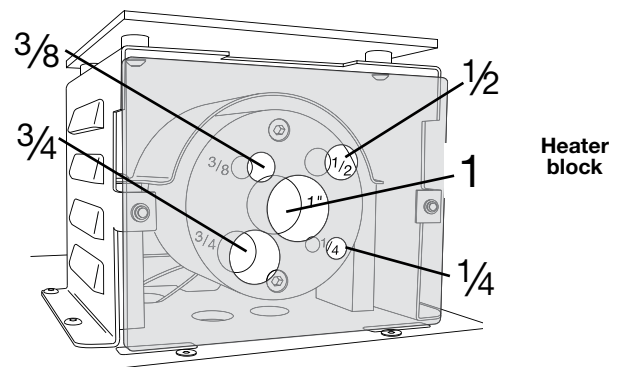


Fig. 7

## Flaring

1. Slide the heated tubing onto the appropriate sized flaring mandrel to the beginning of the chamfer.  
See Figs. 8 and 9.



### CAUTION!

It is important to place the tubing at the beginning of the chamfer.

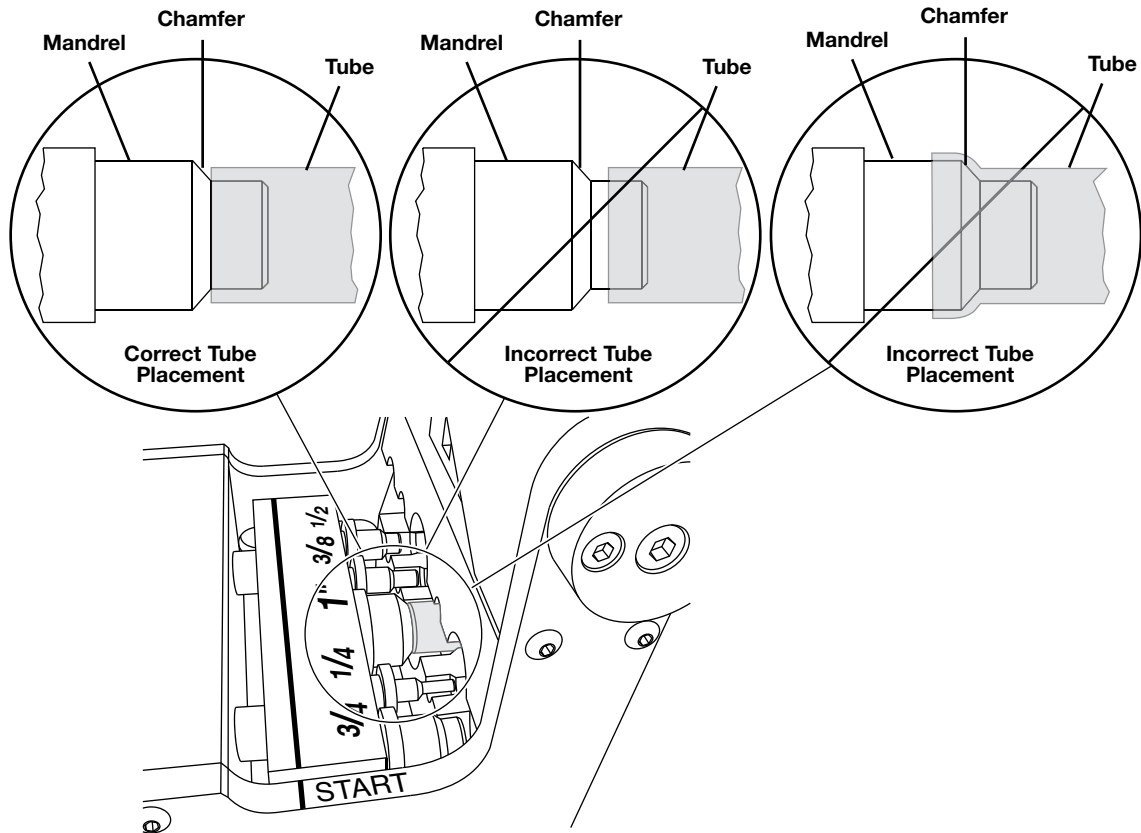


Fig. 8



### WARNING!

#### PINCH POINTS.

Be careful not to pinch fingers when clamping the tubing.

2. Quickly clamp the tubing by rotating the clamping arm completely forward until it locks into place.  
See Fig. 9.

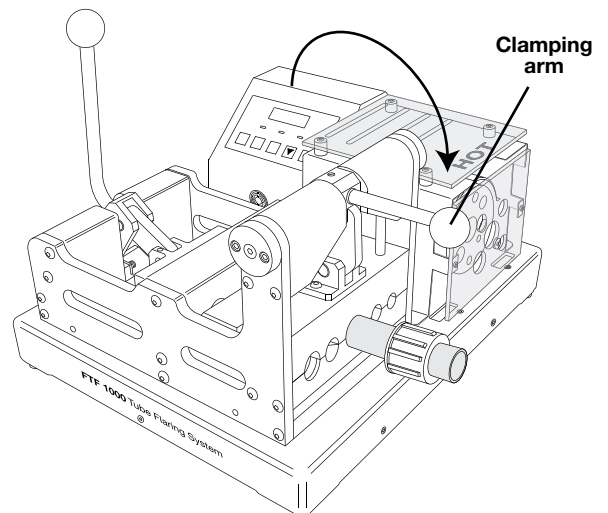


Fig. 9



**WARNING!**  
**PINCH POINTS**

Be careful not to pinch fingers when moving the ram forward with the ram arm.

3. Quickly move the **ram arm** completely forward until it locks into place. The timer will start automatically once the arm is completely forward. After the cooling time has been reached an audible alarm will sound and the "Cooling Cycle Complete" indicator will blink. See Fig. 10.
4. Return the **ram arm** completely to its original position, past the "START" position marked on the frame. See Fig. 8.
5. Return the **clamping arm** to the fully open position. See Fig. 12.
6. Remove the tubing. The flared tubing is ready for installation or storage.

**Note: Return the ram arm back to the "START" line position marked on the frame. See Fig. 12.**

**Shutdown and Storage**

1. To shut the system down, turn off the power using the switch just above the power cord on the system.

**WARNING!**  
**HOT SURFACE**

The system will remain hot for 2 1/2 hours after the power is turned off. Do not place system back into case until it is fully cooled.

2. For storage, remove the power cord and place it inside the case. Place the system into the case.

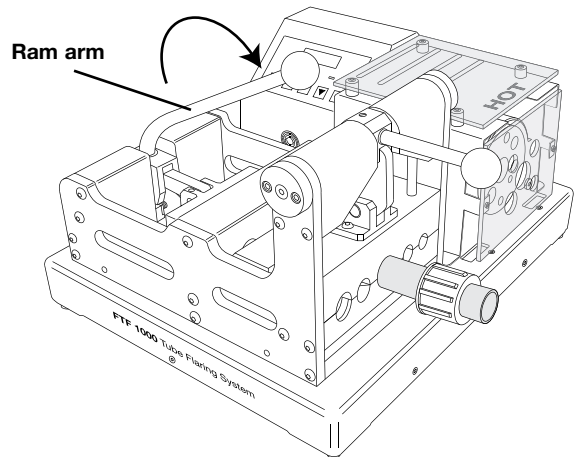


Fig. 10

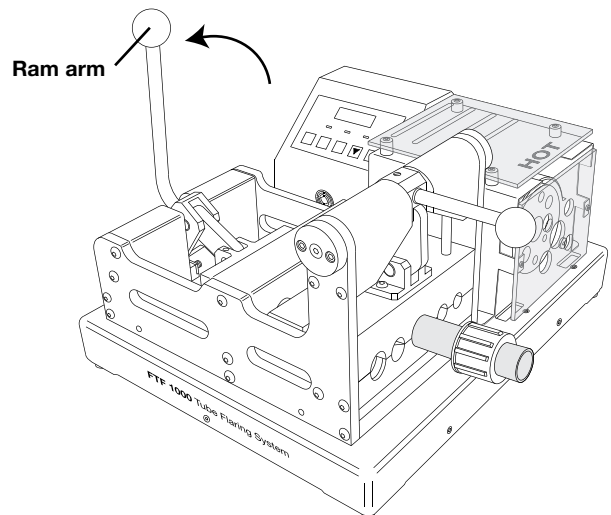


Fig. 11

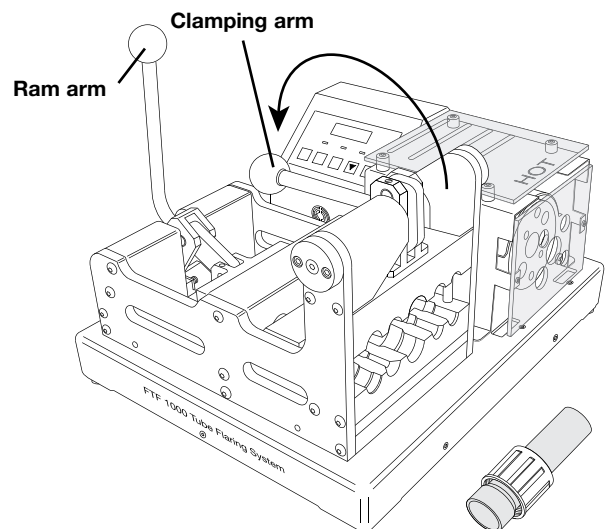


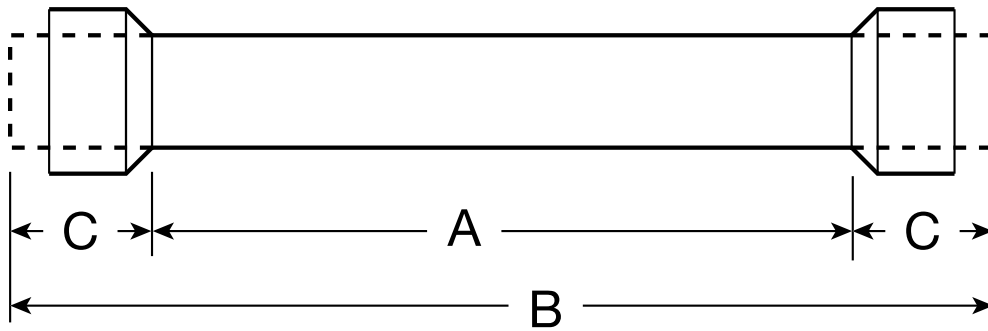
Fig. 12

### FTF 1000 Tube Flaring Length Guide

To determine the original length of tubing B needed to result in the desired length A.  
See below.

One end flared:  $B = C + A$

Two ends flared:  $B = 2C + A$



A = Final desired length from fitting nose to fitting nose

B = Original length of tubing required to obtain A

Tubing Size in.	Dimensions, in.	
	C	2C
1/4	0.55	1.1
3/8	0.6	1.2
1/2	0.6	1.2
3/4	0.6	1.2
1	0.7	1.4

### Good Flares

Good flares should be consistent around the circumference of the tubing. All angles should be sharp and consistent, with no deformed areas. See Fig. 13.

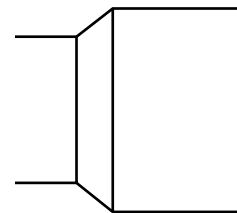


Fig. 13  
Good flare

## Troubleshooting

**Cause:** The temperature was set too high, the heating time was too long, or both. See Fig. 14.

**Solution:** Decrease the temperature and/or the heat time.

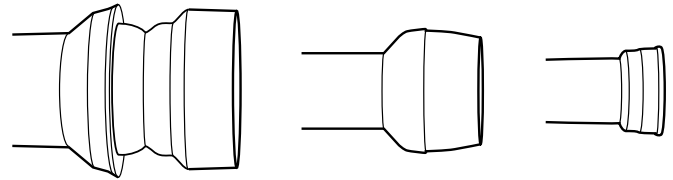


Fig. 14  
Temperature too high and/or heat time too long

**Cause:** The temperature was too low, the heating time too short, or both. See Fig. 15.

**Solution:** Increase the temperature and/or the heat time.

**Cause:** Too much time elapsed between removal of tubing from heater block to placement on flaring mandrel. See Fig. 15.

**Solution:** Ensure that you place the tubing on the mandrel immediately after removing it from the heater block.

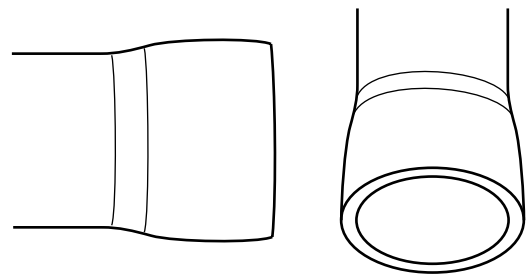


Fig. 15  
Temperature too low and/or heat time too short

**Cause:** The ram arm was too far back from the "START" position or the tubing was pushed past the beginning of the chamfer, causing the flaring mandrel to overtravel and deform the tubing. See Fig. 16.

**Solution:** Ensure that the start position alignment marks are properly aligned.

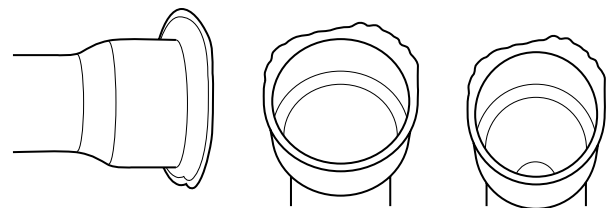


Fig. 16  
Improper ram position  
or tubing was pushed past chamfer

**Cause:** The tubing was not positioned at the beginning of the flaring mandrel chamfer. See Fig. 17.

**Solution:** Slide the heated tube all the way to the beginning of the chamfer.

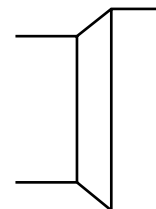


Fig. 17  
Improper tube position

### Adjusting the Photoeye Sensors

If the system does not respond to the tubing being inserted into the heater block, the two photoeye sensors may require adjustment. Each photoeye sensor is activated by different tubing sizes.

1. Turn the system off and ensure that it has cooled completely.
2. Lift the system from the front and allow it to rest on end.
3. Locate the two slotted access holes on the underside of the system. See Fig. 18.
4. Turn the system on.

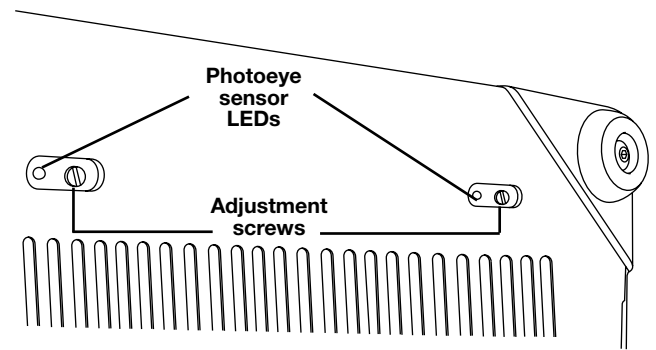


Fig. 18

**HOT SURFACE**  
System will begin to heat up once it has been turned on.

5. Adjust each photoeye sensor adjustment screw using a small, flat-blade screwdriver. Turn the screw(s) clockwise so that the LED turns orange, then counter clockwise until the LED first turns green.

**CAUTION!**  
If the adjustment screws are over adjusted, the timer will run continuously.

6. Turn the system off again and lower the system onto its base.

### Replacing the Fuses

The tube flaring system is protected by two 10A, 250V, 5 mm x 20 mm fast blow fuses. If the tube flaring system fails to power on, check both fuses for continuity.

1. Ensure that the tube flaring system is turned off and unplugged. Locate the fuse holder, which is integrated with the power cord receptacle. See Fig. 19.
2. Using a small, flat-blade screwdriver, gently pry open the fuse holder cover. See Fig. 19.
3. Gently pry the fuse holder from the cord receptacle. See Fig. 20.
4. Remove both fuses from the fuse holder and check for continuity. If either fuse has no continuity, the fuse has blown and must be replaced. Replace fuses with only the same type and rating. Spare fuses are available for purchase from your authorized Swagelok service center. See Fig. 21.
5. Reinstall the fuses, taking care that the fuses are fully seated against the positive stops on the fuse holder. See Fig. 21.

**CAUTION!**  
The fuses must be properly installed and fully seated against the positive stops on the fuse holder.

6. Reinsert the fuse holder into the cord receptacle and close the fuse holder cover.

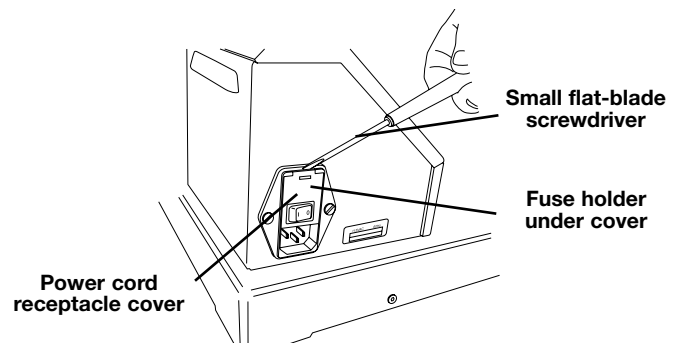


Fig. 19

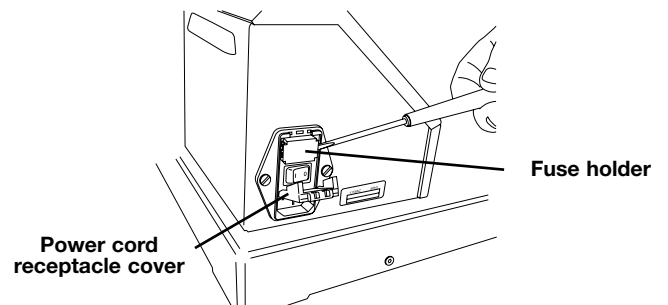


Fig. 20

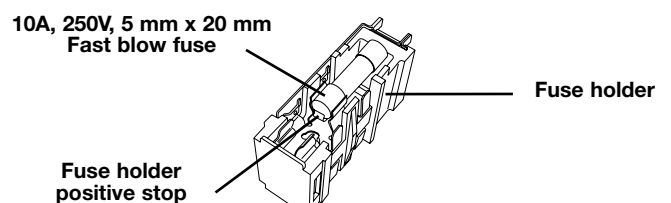


Fig. 21

## Replacement Parts

### Power Cords

Geographic Region	Voltage	Ordering Number
North America, Taiwan	110 V	MS-BTB-CORD-1
North America	220 V	MS-BTB-CORD-2
Japan	110 V	MS-BTB-CORD-3
Japan, Taiwan	220 V	MS-BTB-CORD-4
United Kingdom	110 V	MS-BTB-CORD-5
United Kingdom, Singapore	220 V	MS-BTB-CORD-6
Continental Europe	220 V	MS-BTB-CORD-7
China, Australia, New Zealand	220 V	MS-BTB-CORD-8

### Fuse

Ordering Number: MS-FUSE-G-S-10-250-A

## **Warranty Information**

Swagelok products are backed by The Swagelok Limited Lifetime Warranty. For a copy, visit [swagelok.com](http://swagelok.com) or contact your authorized Swagelok representative.

# プラスチック・チューブ用フレアー加工機



## FTF 1000 ユーザー・マニュアル

安全にお使いいただくために .....	16
その他の注意事項 .....	16
セットアップ	
チューブの選定および準備 .....	17
加工機のセットアップ .....	18
操作方法	
加熱 .....	19
フレアー加工 .....	20
シャットダウンおよび保管 .....	21
チューブのフレアー長さの計算方法 .....	22
良質なフレアー加工 .....	22
トラブルシューティング .....	23
交換用部品 .....	25
保証に関して .....	26

## 安全にお使いいただくために

Swagelok® プラスチック・チューブ用フレアー加工機をご使用になる前に、このマニュアルをよくお読みください。  
プラスチック・チューブ用フレアー加工機は、火災・爆発・感電の危険がない、安全な環境でご使用ください。

### 表示



#### 注意！

装置やその他部品に損傷を与える可能性のある状況の表示



#### 警告！

身体の損傷や生命をおびやかす可能性のある状況の表示

### 安全に関する注意



#### 巻き込み注意

手、衣服、毛髪などを可動部に近づけないでください。重大事故につながるおそれがあります。



#### 高温注意

加工中は、フレアー加工機のヒーティング・ブロックおよびチューブは非常に高温となります。

### その他の注意事項



#### 警告！

ユーザー自身で、内部部品は修理しないでください。  
ユーザー自身で、ヒューズ以外の内部部品は修理しないでください。  
詳細につきましては、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。



#### 警告！

湿度が多い場所にフレアー加工機を置かないでください。システム部品に防水性はありません。

### 技術情報

型番	電力仕様	最大電流
MS-FT-1-1	115V (AC)、50/60 Hz	4 A
MS-FT-2-2	230V (AC)、50/60 Hz	2.5 A
MS-FT-2-4		
MS-FT-2-6		
MS-FT-2-7		
MS-FT-2-8		

### アースおよび延長コードについて

フレアー加工機を使用する際には、感電防止のため、必ずアースを取り付けてください。フレアー加工機には、アースの取り付けができるよう、3線式3ピン・プラグが付いています。

#### 緑色または黄緑色のアース・コードは、絶対に電源に差し込まないでください！

延長コードをご使用の場合は、アース付き3ピン・プラグが付いた3線式延長コードを必ずご使用ください。  
以下の仕様に合った延長コードを必ずご使用ください。

0～7.5mの延長コードの場合、推奨する最小電線サイズは、AWG\* 14番（または相等サイズ）です。

7.5～15mの延長コードの場合、推奨する最小電線サイズは、AWG 12番（または相等サイズ）です。

\* AWG (American Wire Gauge)



## セットアップ

### チューブの選定および準備

Swagelok プラスチック・チューブ用フレアー加工機「FTF 1000」は、フレアー継手に接続するフルオロポリマー・チューブをフレアー加工します。

下の表は、フレアー加工機に使用可能なチューブの仕様です。

チューブ 外径サイズ (インチ)	肉厚 (mm)
1/4	1.19
3/8	1.60
1/2	1.60
3/4	1.60
1	1.60

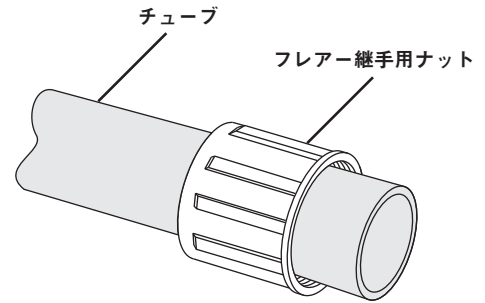


図1

1. フレアー加工機に使用可能なチューブ外径サイズかどうかを確認します。
2. チューブはクリーンで、グリースや汚れなど、不純物が付着していないことを確認します。
3. フレアー加工するチューブ端を垂直 (90°) に切断します。  
(許容範囲: 90° ± 10° 程度)
4. フレアー加工するチューブにフレアー継手用ナットを通します。  
(図1 参照)

## 加工機のセットアップ

1. クリーンで明るく、換気が十分で、可燃性ガスや可燃物から離れた場所で作業を行ってください。
2. 平らで、安定した場所に加工機を置きます。
3. 電源コードを加工機側面にある差し込み口に差し込みます。(図2参照)
4. 電源コードの另一端を、加工機の作動に適切な電源に差し込みます。
5. 電源コードの差し込み口の真上のスイッチを入れて、加工機を起動させます。
6. 加熱温度 (HEAT TEMP)、加熱時間 (HEAT TIME)、冷却時間 (COOLING TIME) をセットするには、コントロール・パネルにある該当ボタンを押したまま、矢印ボタンを押して、値を設定します (図3参照)。各値の設定の際には、表1：設定ガイドラインをご参照ください。

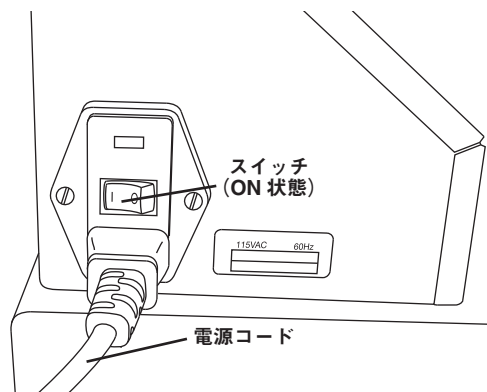


図2

表1：設定ガイドライン (超高純度用 PFA 450 チューブの場合)

チューブ外径サイズ (インチ)	加熱温度 (°C)	加熱時間 (秒)	冷却時間 (秒)
1/4	220	20	30
3/8, 1/2, 3/4, 1	295	40	30

**注意：**ガイドラインは、超高純度用 PFA 450 チューブを使用した場合の数値です。使用するチューブ材質やチューブ・タイプにより、ガイドラインの数値に調整が必要な場合もあります。

7. コントロール・パネルの「Set Temperature Reached」が点灯するまでお待ちください。点灯後、次ページの操作方法の項にお進みください。

**注意：**フレアー加工機を2時間30分操作しない場合、自動的にスタンバイ・モードに切り替わり、ヒーターが停止し、加工機の冷却が始まります。加工機を再び作動させるには、コントロール・パネルのいずれかのボタンを押して、コントロール・パネルの「Set Temperature Reached」が点灯するまでお待ちください。

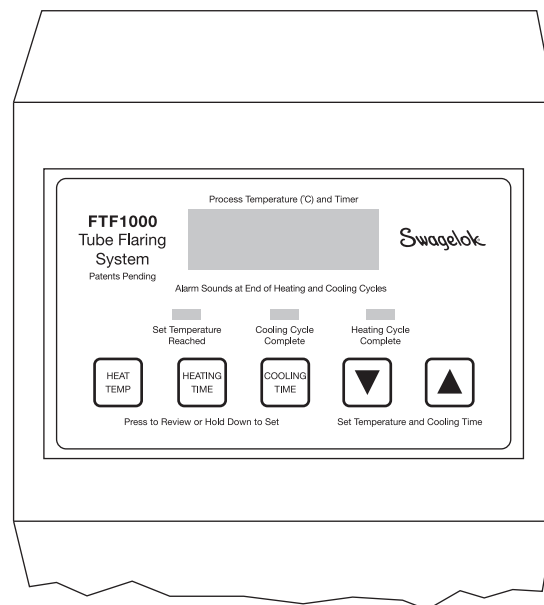


図3

## 操作方法

### 加熱



**警告!**  
高温注意

ヒーティング・ブロックの表面は極めて高温です。  
ヒーティング・ブロックに触れないでください。

1. クランプ・アームを図に示す向きに動かし、チューブ・クランプ部を完全に開きます。(図4参照)
2. ラム・アームを動かし、ラム上の線をフレームにマーキングされている「START」位置に合わせます。ラム・アームがストッパーで止まります。(図4、図5参照)
3. 準備したチューブを、ヒーティング・ブロックの適合するチューブ外径サイズの穴に差し込み、底に当たるまで押し込みます。(図6参照)

**注意:** ヒーティング・ブロックの各穴には、チューブ外径サイズがマーキングされています。(図7参照)

4. タイマーが自動的に作動し、コントロール・パネルのディスプレイに、加熱終了までの残り時間を表示します。加熱が終了すると、アラームが鳴り、「Heating Cycle Complete」が点滅します。



**警告!**  
高温注意

ヒーティング・ブロックから引き抜いたチューブ端は極めて高温です。

5. チューブをヒーティング・ブロックから引き抜きます。引き抜きにくい場合は、チューブを少しまわしてください。

**注意:** 引き抜いたチューブは素早く適切なマンドレルに取り付けてください。時間が経過すると、チューブが冷えます。(フレア加工の項を参照)

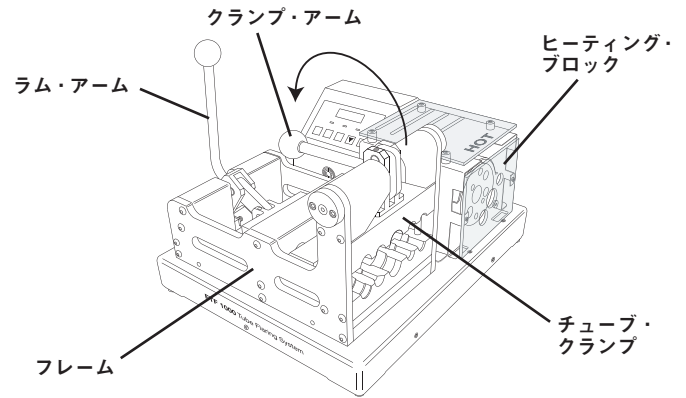


図4

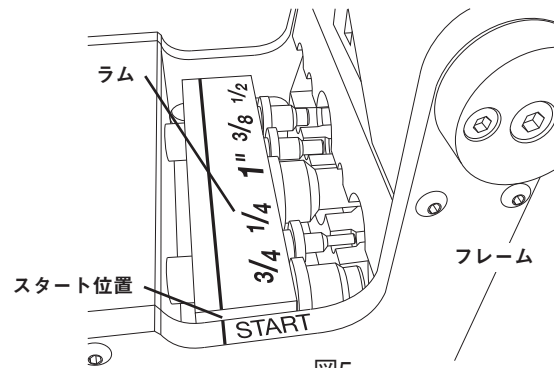


図5

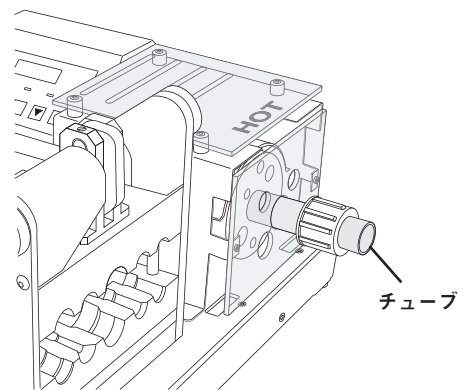


図6

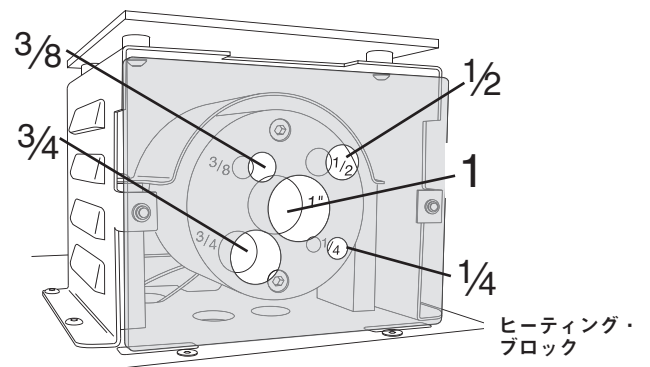


図7

## フレアー加工

1. 加熱したチューブを、適合するサイズのマンドレルに差し込み、カムファアの先端に当たるまで、押し込みます。(図8、図9参照)



### 注意!

チューブは、必ずカムファアの先端に当たるまで、押し込んでください。

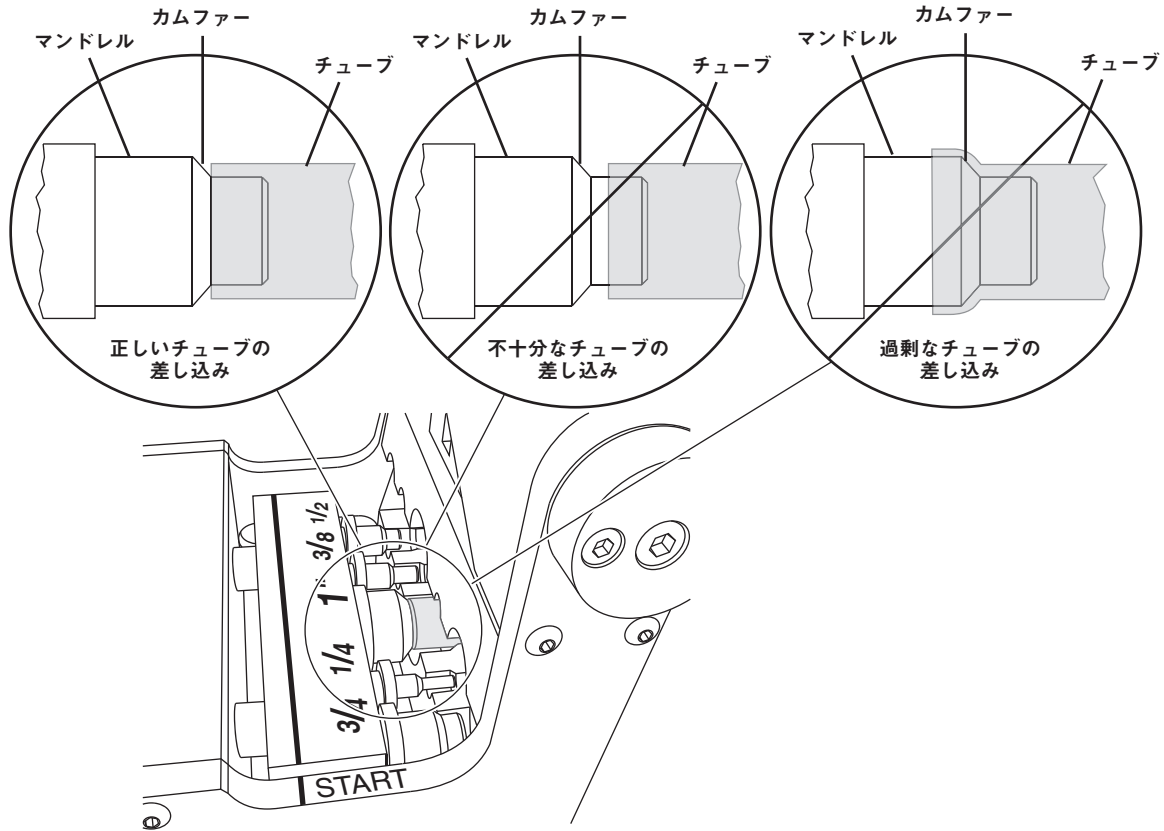


図8



### 警告!

#### 巻き込み注意

チューブを固定する際には、指を挟まないようにご注意ください。

2. クランプ・アームを素早く完全に押し倒し、チューブを所定の位置に固定します。(図9参照)

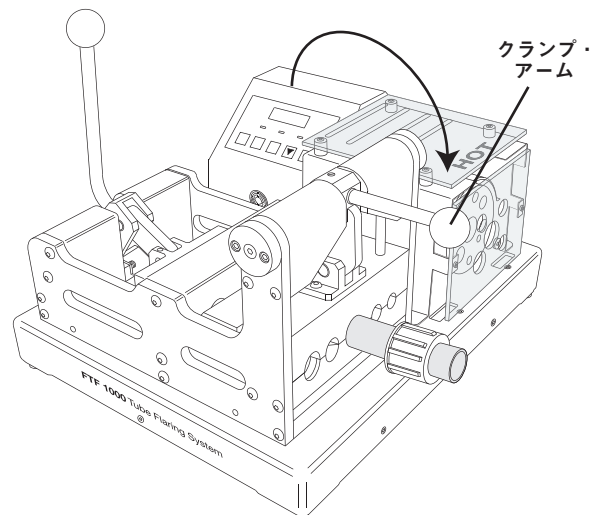


図9



**警告!**

**巻き込み注意**

ラム・アームを使用してラムをスライドさせる際には、指を挟まないようにご注意ください。

3. ラム・アームを素早く完全に押し倒し、ラムを所定の位置に固定します。アームを完全に押し倒すと、タイマーが自動的にスタートします。冷却時間が来ると、アラームが鳴り、「Cooling Cycle Complete」が点滅します。(図 10 参照)
4. ラムがフレームの「START」位置を過ぎるまで、ラム・アームを完全に戻します。(図 8 参照)
5. クランプ・アームを戻し、チューブ・クランプ部を完全に開きます。(図 12 参照)
6. チューブを取り外します。フレアー加工したチューブはすぐに配管できます。

**注意:** 引き続きフレアー加工を行う場合は、ラム・アームでフレームの「START」位置までラムを戻してください。(図 12 参照)

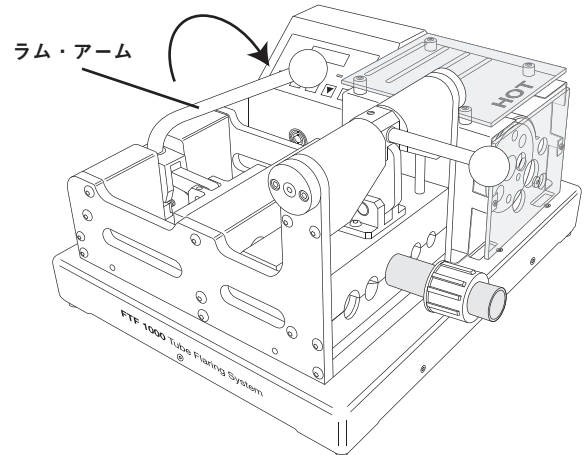


図10

**シャットダウンおよび保管**

1. 加工機をシャットダウンするには、コントロール・ユニットの電源コードの真上にあるスイッチで電源を切ります。



**警告!**

**高温注意**

ヒーティング・ブロックは電源を切った後も 2 時間 30 分程度は熱がこもります。完全に冷却するまでは、ケースに収納しないでください。

2. 保管の際は、まず電源コードを抜き、加工機をケースに収めてください。

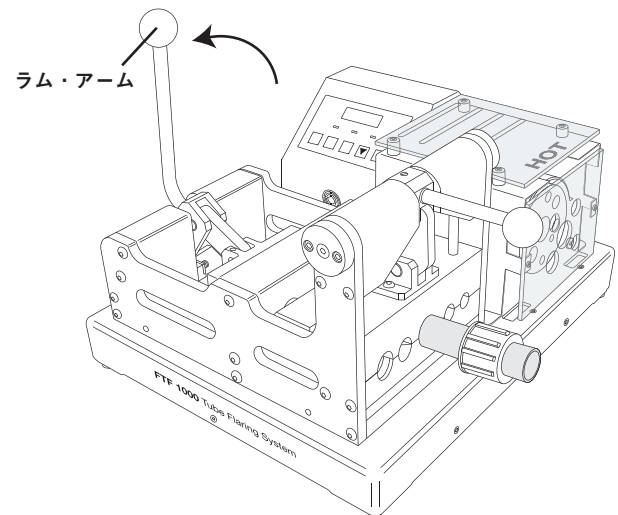


図11

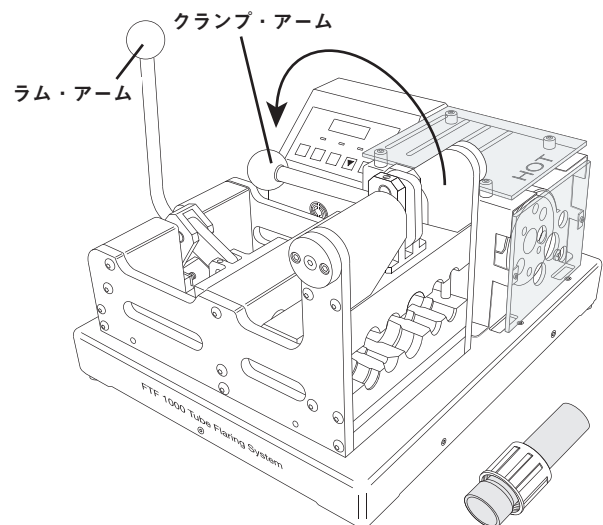


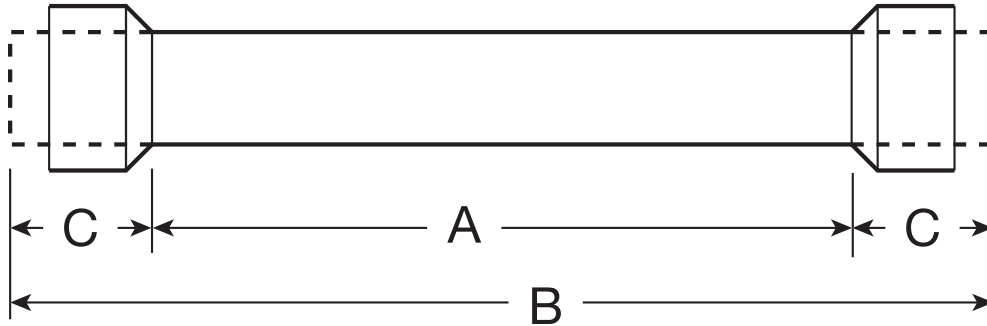
図12

### チューブのフレアー長さの計算方法

長さ **A** を確保するために必要なチューブ長さ **B** を計算する方法は、以下のとおりです。

一方のチューブ端のみにフレアー加工を行う場合：  $B = C + A$

チューブ両端にフレアー加工を行う場合：  $B = 2C + A$



**A** = 継手先端部から先端部までの希望する長さ

**B** = 長さ **A** を確保するために必要なチューブ長さ

チューブ 外径サイズ (インチ)	寸法 (mm)	
	C	2C
1/4	14.0	27.9
3/8	15.2	30.5
1/2	15.2	30.5
3/4	15.2	30.5
1	17.8	35.6

### 良好なフレアー加工

チューブ円周に沿って、均一にフレアー加工が行われているのが、良好なフレアー加工です。角となる部分はすべて均一に角度が出ており、不十分な成型部がありません。(図 13 参照)

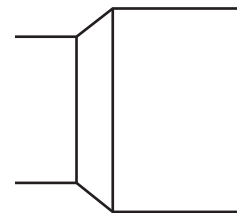


図13

良好なフレアー加工

## トラブルシューティング

原因：加熱温度が高い、もしくは加熱時間が長い（またはその両方）。(図 14 参照)

処置：加熱温度を下げる、もしくは加熱時間を短くする（またはその両方）。

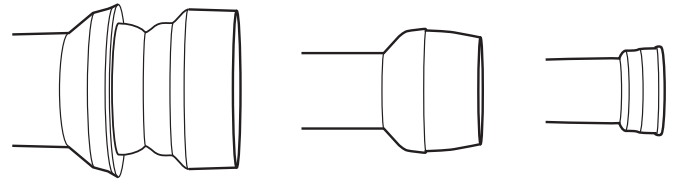


図14

加熱温度が高い、もしくは加熱時間が長い（またはその両方）

原因：加熱温度が低い、もしくは加熱時間が短い（またはその両方）。(図 15 参照)

処置：加熱温度を上げる、もしくは加熱時間を延長する（またはその両方）

原因：ヒーティング・ブロックからチューブを外してからマンドレルにセットするまで時間が経ちすぎた。(図 15 参照)

処置：ヒーティング・ブロックからチューブを取り外したら、すぐにマンドレルにセットする。

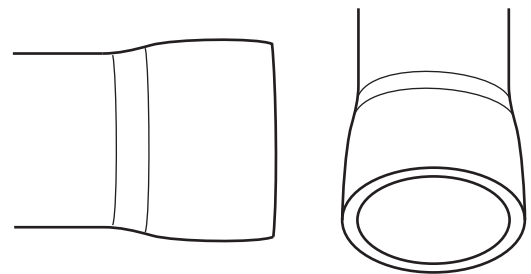


図15

加熱温度が低い、もしくは加熱時間が短い（またはその両方）

原因：ラムが「START」位置のかなり手前でセットされた、またはチューブがカムファーにかぶり過ぎることにより、マンドレルが過剰に押し込まれ、チューブが変形した。(図 16 参照)

処置：ラム上の線をフレームにマーキングされている「START」位置に合わせる。

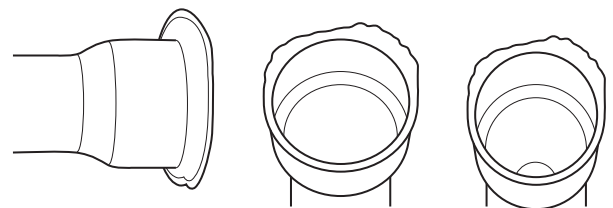


図16

ラムが「START」位置の手前でセットされた、もしくはチューブがカムファーにかぶり過ぎ

原因：チューブがカムファーに十分に差し込まれなかった。(図 17 参照)

処置：加熱したチューブをカムファーに十分に差し込む。

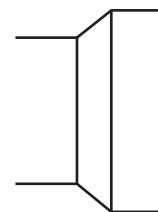


図17

チューブがカムファーに十分に差し込まれなかった

## 光学センサーの調整

ヒーティング・ブロックにチューブを差し込んでも、加工機が反応しない場合には、光学センサーの調整を行ってみてください。センサーは2つとも調整してください。

1. 加工機の電源を切り、完全に冷却していることを確認します。
2. 加工機を正面から持ち上げ、裏面が見えるようにします。
3. 加工機裏面には細長い穴が2つあります。(図 18 参照)
4. 加工機の電源を再度入れます。

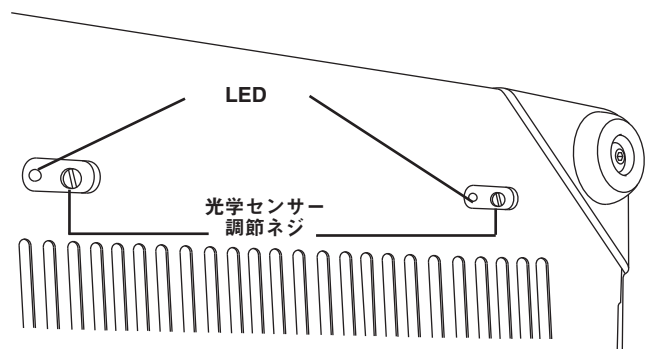


図18



**警告!**  
高温注意

電源を入れると高温になります。

5. 小型のマイナス・ドライバーで、調整ネジを時計回りにまわすとLEDはオレンジになります。その後、LEDがグリーンになるまで調整ネジを反時計回りにまわします。(図 18 参照)



**注意!**

調整ネジをまわしすぎると、タイマーが常に作動してしまいます。

6. 加工機の電源を再度切り、元どおりに置きます。

## ヒューズ交換

この加工機は、10 A、250 V、5 mm × 20 mm のファースト・ブロー・ヒューズ (2 本) により保護されています。加工機の電源が入らない場合は、両方のヒューズの状態を確認してください。

1. 加工機の電源を必ず切り、電源コードを抜きます。ヒューズ・ホルダーの場所を確認します (電源コードのコンセントと一体になっています)。(図 19 参照)
2. 小型のマイナス・ドライバーで、ヒューズ・ホルダー・カバーを慎重に開けます。(図 19 参照)
3. コンセントから、ヒューズ・ホルダーを慎重に取り出します。(図 20 参照)
4. 両方のヒューズをヒューズ・ホルダーから取り出し、状態をチェックします。ヒューズが切れている場合は必ず交換してください。新しいヒューズは、切れたヒューズと同タイプで同じ定格のものを必ずご使用ください。交換用ヒューズは、スウェーデン指定販売会社にてご購入いただけます。(図 21 参照)
5. ヒューズ・ホルダー上の固定ピンでしっかりと固定されるよう注意して、ヒューズの再取り付けを行います。(図 21 参照)



**注意!**

ヒューズは必ず正しく取り付け、ヒューズ・ホルダー上の固定ピンでしっかりと固定してください。

6. ヒューズ・ホルダーをコンセントの中に戻し、ヒューズ・ホルダー・カバーを閉めます。

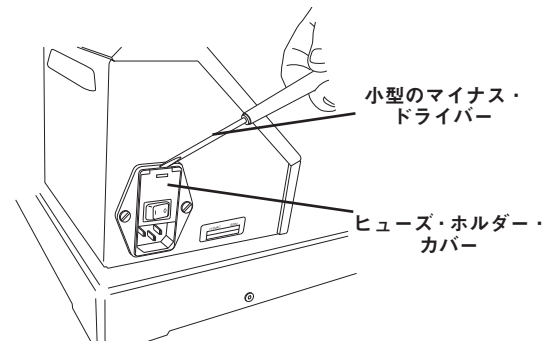


図19

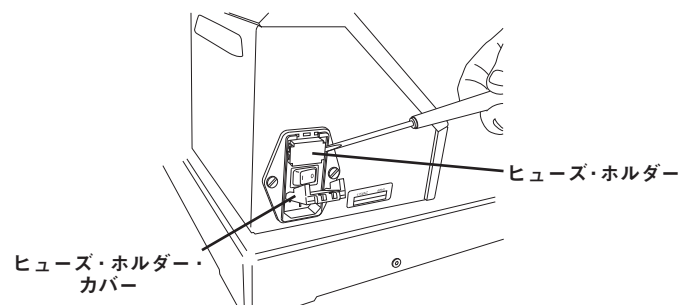


図20

10 A、250 V、5 mm × 20 mm の  
ファースト・ブロー・ヒューズ

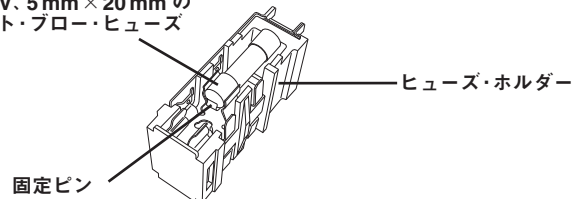


図21



## 交換用部品

### 電源コード

地域	電圧	型番
北米／台湾	110V	MS-BTB-CORD-1
北米	220V	MS-BTB-CORD-2
日本	110V	MS-BTB-CORD-3
日本／台湾	220V	MS-BTB-CORD-4
イギリス	110V	MS-BTB-CORD-5
イギリス／シンガポール	220V	MS-BTB-CORD-6
ヨーロッパ	220V	MS-BTB-CORD-7
中国／オーストラリア／ニュージーランド	220V	MS-BTB-CORD-8

### ヒューズ

型番：MS-FUSE-G-S-10-250-A

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](http://www.swagelok.co.jp) にアクセスいただくか、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。



## **Warranty Information**

Swagelok products are backed by The Swagelok Limited Lifetime Warranty. For a copy, visit [swagelok.com](http://swagelok.com) or contact your authorized Swagelok representative.