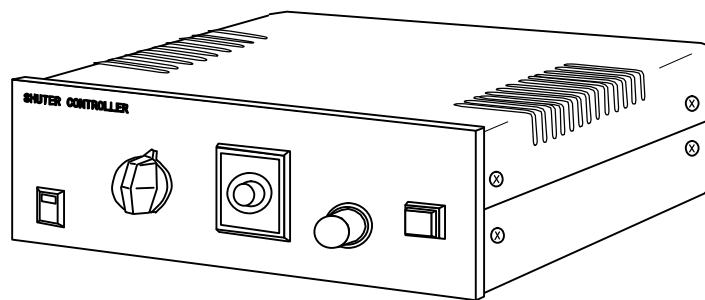


# F77-6

## 電磁シャッターコントローラ 取扱説明書



駿河精機株式会社

OST事業部

## INDEX

### 1．はじめに

- 1.1 主な特長 ..... P. 3
- 1.2 ご使用いただく前に ..... P. 3
- 1.3 安全にご使用いただくために ..... P. 4
- 1.4 各部の名称及び機能 ..... P. 6

### 2．操作方法

- 2.1 電磁シャッターとの接続 ..... P. 8
- 2.2 操作方法 ..... P. 9
- 2.3 パソコンやシーケンサでの外部制御 ..... P. 11
- 2.4 コネクタの説明 ..... P. 14
- 2.5 サンプルプログラム ..... P. 15

### 3．その他

- 3.1 故障かなと思う前に ..... P. 16
- 3.2 基本仕様 ..... P. 17
- 3.3 詳細仕様 ..... P. 18
- 3.4 保証とアフターサービス ..... P. 19

このたびは、当社製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。  
正しくご使用いただくため、ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みください。

お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保存してください。

## 1. はじめに

### 1.1 主な特長

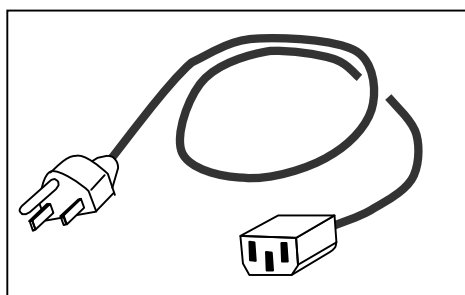
- ・電磁シャッター F77-4 を駆動するためのコントローラです。
- ・パネル操作によりシャッタースピードは(注1) 1/125~B までスイッチで選択できます。  
また、タイマーにより 1/10~600 秒まで任意に設定することもできます。外部入力として EXT1 (BNC コネクタ) を持ちシャッターの開閉信号のみを外部入力できます。(シャッタースピードはパネル上で設定します。)
- ・GP-IB と RS232C のインターフェースによりシャッタースピードは 11msec より 9999999msec まで 1msec 単位で任意の時間を設定できます。
- ・GP-IB はアドレス 1~30、デリミタは CR + LF です。
- ・RS232C はボーレート 9600bps、データ長 8bit、ストップビット 1bit、パリティ無です。

(注1) 1/125 を選択した場合のみ、設定値 (1/125 = 8msec) と実際の開閉時間とが異なり、実際には 11msec の動作となります。

### 1.2 ご使用いただく前に

#### 付属品

この製品には以下の付属品があります。ご確認ください。



電源ケーブル 1本 (長さ 2m)

添付される電源ケーブルは、本器専用の電源ケーブルです。

本器以外の製品に使用しないで下さい。

### 1.3 安全にご使用いただくために

ご使用になる前に以下の注意事項を必ずお読みください。⊘マークは禁止の意味を表します。



ここに示された注意事項を必ずお守りください。この注意事項を守らなかった場合、けがをしたり、物的な損害を受けたりする可能性があります。

#### ・配線について

F77-6 電磁シャッターコントローラには、外部機器との接続用コネクタがいくつか用意されています。これらのコネクタは電源投入前に接続し、コントローラ通電時のコネクタの抜き差しは機器破損のおそれがありますので絶対に行わないようにしてください。また、各コネクタの入出力回路はそれぞれの説明箇所に記載しておりますので、正しい配線でご使用ください。

当社の電磁シャッターの制御以外にはご使用にならないでください。

#### ・電源プラグについて

F77-6 電磁シャッターコントローラでは、3P（接地端子付き）の電源プラグを使用しています。コンセントとの接続は、必ず接地極（第3種接地）のあるコンセントに接続してください。

#### ・使用環境

次のような場所でのご使用は避けてください。

- ほこりや粉塵（特に金属粉）の多いところ
- 直射日光の当たるところ
- 火気に近いところ
- 振動のあるところ
- 水や油のかかる場所
- 傾きのある不安定な場所



#### ・電源の立ち上げ

電源投入後、1時間程度の準備時間が必要です。

（ただし、1/60秒以上の設定動作でご使用の場合は必要ありません）

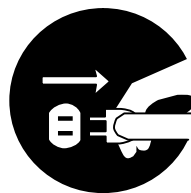


## 注 意

### ・管理 / 保管

長時間使用しない時、本製品を移動させる時には、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

火災や感電などの思わぬ事故を予防します。



### ・電源について

本製品は日本国内用ですので、交流100ボルト（AC100V）の電源コンセント以外にはつながないでください。

### ・分解 / 改造

製品の分解・改造・不当な修理は絶対に行わないでください。

感電の原因となり、危険です。

異常がある場合は、当社O S T事業部営業グループまでご連絡ください。



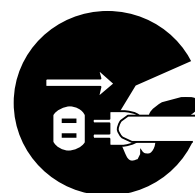
### ・修理のご依頼を

次の場合は、ただちに電源を切り、電源プラグを抜いてください。

その後、当社O S T事業部営業グループまで修理をご依頼ください。

そのまま使い続けると、火災や感電、けがの原因となります。

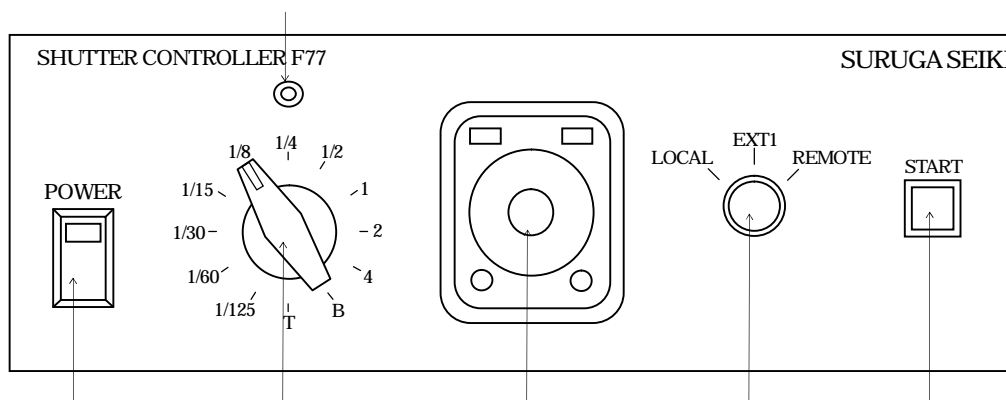
- 異常な音がする、変な臭いがする、煙が出ているなどの異常な場合
- 電源コードが傷んだ場合
- 本製品に水をこぼしたり、内部に異物が入った場合
- 本製品を落としたり、キャビネットを破損した場合



お問い合わせ先はP . 20 をご覧ください。

## 1.4 各部の名称及び機能

### (1) フロントパネル



#### 電源投入スイッチ

通電時には、操作部のLEDが発光します。

#### シャッタースピード切換スイッチ

シャッターの作動時間の選択をします。

Bはバルブ、Tはタイマー使用を表します。

#### タイマー

シャッターの作動時間を1/10～600秒まで任意に変じられます。(4段階切換式)

#### モード切換スイッチ

LOCAL パネル面操作によりシャッター動作を行います。

EXT1 シャッタースピードをパネル面で設定し、開閉信号のみ外部入力で行います。

REMOTE RS232C、GP-IBによりシャッター動作を外部制御します。

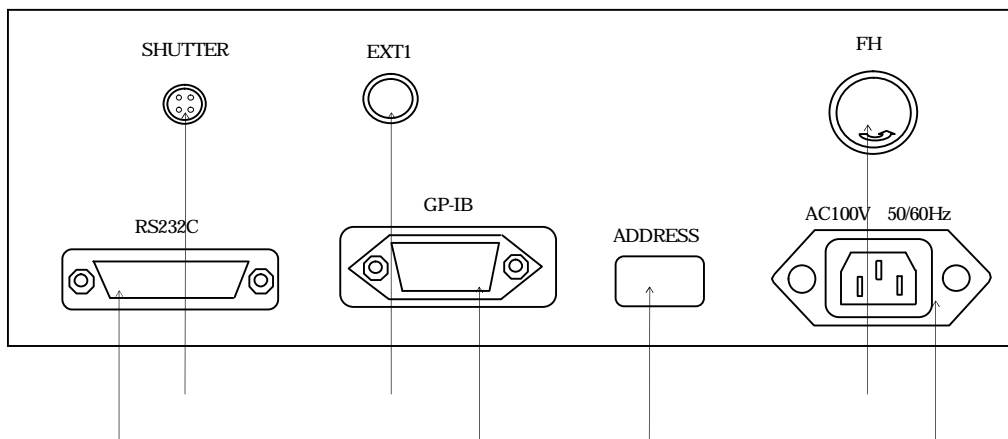
#### STARTスイッチ

LOCAL選択時のシャッター動作スタートスイッチです。

#### READYランプ

点灯しているとき動作が可能です。動作後、約1秒間は充電の為ランプは点灯しません。

## (2) リアパネル



### SHUTTER

シャッター接続用コネクタ（HR10A-7R-4S(HRS)）です。

### EXT1

TTLレベルトリガー入力用コネクタ（BNC）です。

### FH（ヒューズホルダー）

250V 1Aのガラス管ヒューズを使用しています。

### RS232C

RS232Cインターフェース用コネクタです（D-sub25Pメス）。

### GP-IB

GP-IBインターフェース用コネクタです。

### ADDRESS

GP-IBアドレス設定用ディップスイッチです。各ビットの合計値（0～31）がアドレスとなります。出荷時は全てOFF（0）に設定してあります。

bit 1 ON=1	bit 2 ON=2	bit 3 ON=4
bit 4 ON=8	bit 5 ON=16	bit 6 N.C

## ACインレット

AC100Vを入力します。付属の電源ケーブルを接続してください。

## 2. 操作方法

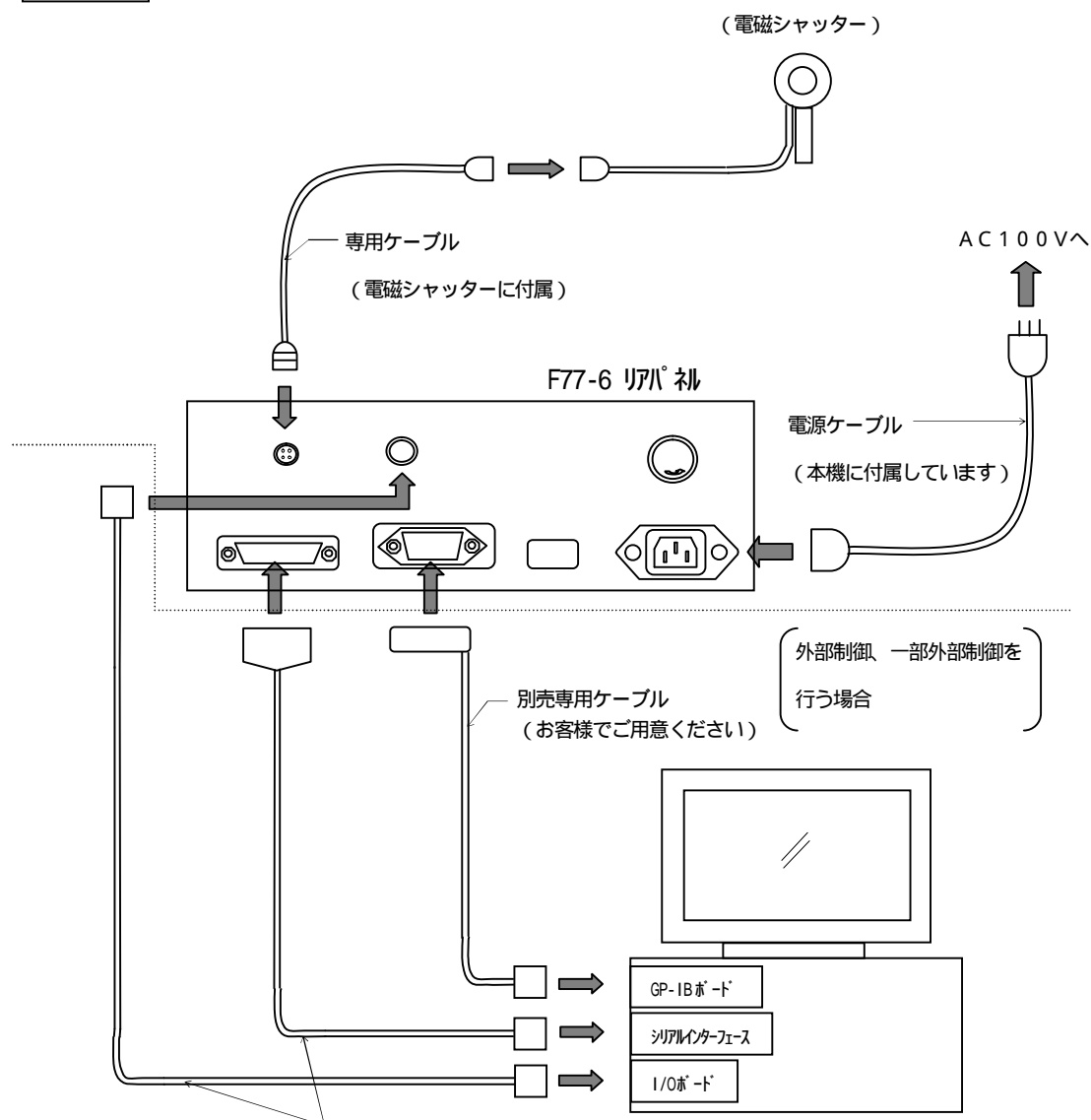
### 2.1 電磁シャッターとの接続

F77-6 電磁シャッターコントローラのリアパネル面にあるシャッター接続用のコネクタ(HR10A-7R-4S:HRS)と電磁シャッターF77-4を専用ケーブルにて接続します。

コネクタ : HR10A-7R-4S (HRS)

適合コネクタ : HR10A-7P-4P (HRS)

#### 構成図



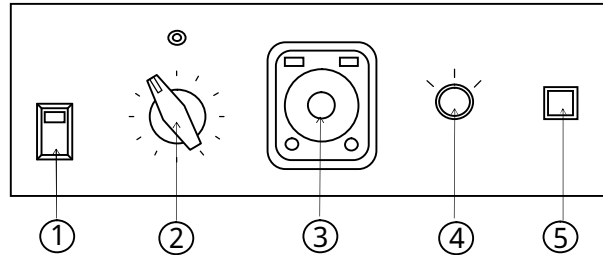


別売専用ケーブル  
(お客様でご用意ください)

↑  
パソコンまたは、シーケンサ  
(お客様でご用意ください)

## 2.2 操作方法

フロントパネル



### 1. 電源を入れる

① を押します。通電時には、操作部のLEDが発光します。

### 2. モードを選択する

④ のつまみをまわしてモードを選択します。

LOCAL パネル面操作によりシャッター動作を行う場合

EXT1 シャッター速度をパネル面で設定し、開閉信号のみ外部入力で行う場合

REMOTE RS232C、GP-IBによりシャッター動作を外部制御で行う場合

### 《LOCALモードを選択した場合》

#### 1. シャッター速度を選択する

② のつまみをまわしてシャッター速度を選択します。

1/125~4 選択された秒数のシャッター動作を行う

(注)1/125を選択した場合8msecではなく11msecとなります

B STARTスイッチを押すとシャッターが開き、もう一度押すと閉まる

T ③ のタイマーで選択した作動時間のシャッター動作を行う

(このタイマーは1/10~600秒まで任意に選択できます)

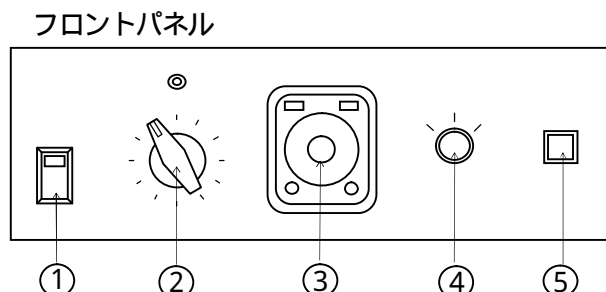
#### 2. シャッターを動作させる

⑤ のSTARTスイッチを押すと1. で設定した間、動作します。

シャッター作動中はリリースを行ってもリリースされません。

‘B’を作動中、モード切換スイッチを切り換えた時はシャッターが閉じて、‘B’作動を中止します。

シャッター作動終了後、約1秒（準備中の状態）の間リリースを行ってもリリースされません。シャッター作動中及び準備中にはLEDが消灯しリリースされません。



《EXT1モードを選択した場合》

1. シャッター速度を選択する

②のつまみをまわしてシャッター速度を選択します。

1/125~4 選択された秒数のシャッター動作を行う

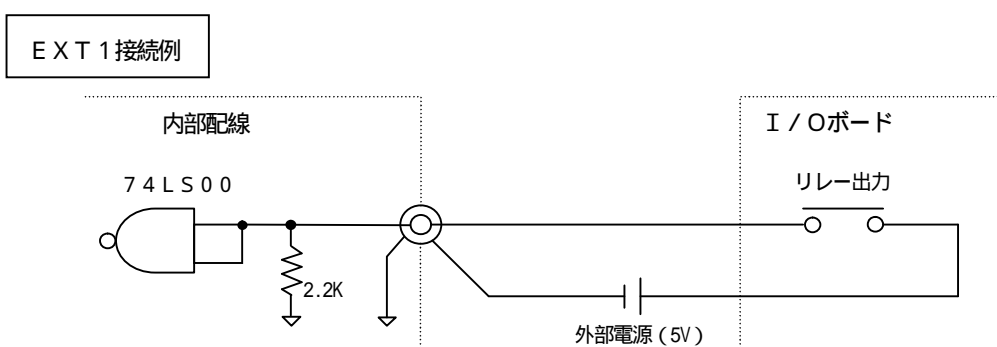
(注)1/125を選択した場合8msecではなく11msecとなります

B 入力信号Hレベルの間シャッターが開き、Lレベルの時閉じる

T ③のタイマーで選択した作動時間のシャッター動作を行う

2. シャッターを動作させる

開閉信号を外部入力すると1で設定した間、動作します。



《REMOTEモードを選択した場合》

詳細は 2.3 パソコンやシーケンサでの外部制御 (P. 11~) をご覧ください。

## 2.3 パソコンやシーケンサでの外部制御

本製品は、お客様がお持ちのパソコンやシーケンサでF77-6電磁シャッターコントローラのリアパネル面にあるコネクタと接続することにより外部制御することができます。制御用の信号、操作方法等、詳細は以下のとおりです。

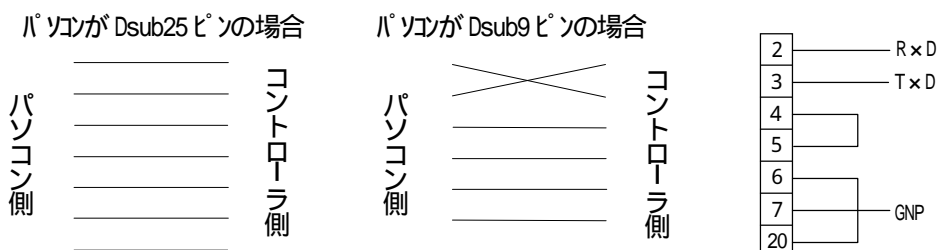
### 《RS232Cの場合》

#### 準備

#### 1. 通信条件

- ・ボーレート 9600bps
- ・データ長 8bit
- ・ストップビット 1bit
- ・パリティ 無
- ・デリミタ “CR”
- ・インターフェース DTE3線式

#### 2. ケーブル結線



#### 3. 接続

外部制御用パソコンと本製品をケーブルで接続します。P.8の構成図をご参照ください。

#### 操作方法

REMOTEモードを選択するまでは、P.9をご覧ください。

#### ・シャッター動作コマンド：

‘1~9999999’の任意の設定値(msec)を送信することにより設定値の時間だけシャッターが開き自動的に閉じます。

(シャッターの最小動作スピードは11msecです。11msec以下の設定値を送信した場合11msecとなります。)

#### ・Oコマンド：O受信後シャッターは開状態となり、‘1~9999999’の動作命令は受け付けません。

- ・ Cコマンド：Oコマンドの解除とともにシャッターを閉状態とします。  
 （‘O’を送信することにより‘C’を送信するまでシャッターが開きます。）
- ・ステータスの要求 I（小文字も可）  
 ステータス要求（I）を送信することにより下記のような1バイトデータを返信します。

(MSB)						(LSB)	
0	0	0	0	0	0	1 (準備OK)	1 (シャッター閉)
						0 (動作中又は準備中)	0 (シャッター開)

- ・ bit 0... “ 0 ” シャッターが開いている状態  
 ... “ 1 ” シャッターが閉じている状態
- ・ bit 1... “ 0 ” シャッター動作中、又は準備中  
 ... “ 1 ” 準備OK動作可能状態

## 《GP - IBの場合》

### 準備

#### 1. インターフェース機能

・ソースハンドシェーク機能	: 有	・リモート・ローカル機能	: 無
・アクセプタハンドシェーク機能	: 有	・パラレルポール機能	: 無
・トーカー機能	: 有	・デバイスクリア機能	: 無
・リスナー機能	: 有	・デバイストリガー機能	: 無
・サービスリクエスト機能	: 有	・コントローラ機能	: 無

#### 2. デリミタ “CR + LF”

#### 3. アドレス設定

リアパネルのDIPスイッチにてGP - IBアドレスを設定します。DIPスイッチを設定しなおした場合は電源を入れ直すか、モード切換スイッチを一度REMOTE以外にしてからREMOTEにもどしてください。

bit 1 ON=1	bit 2 ON=2	bit 3 ON=4
bit 4 ON=8	bit 5 ON=16	bit 6 N.C

#### 4. 接続

外部制御用パソコンと本製品をケーブルで接続します。P. 8の構成図をご参照ください。

### 操作方法

REMOTEモードを選択するまでは、P. 9をご覧ください。

#### ・シャッター動作

RS232Cと同様です。P. 11をご参照ください。

#### ・ステータスの要求

RS232Cと同様です。P. 12をご参照ください。

#### ・サービスリクエストの発生

シャッター作動後、シャッターが閉じる時サービスリクエストが発生します。ステータスは次の1バイトデータを返信します。

(MSB)							(LSB)
0	1	0	0	0	0	0	1

・ bit 0... “ 1 ”シャッターが閉じた状態

## 2.4 コネクターの説明

### ・シャッターコネクタ

コネクタ型番：HR10A-7R-4S (HRS)

結線
----

(コネクタ)	(シャッター)
ピン 1	青リード線
2	黄リード線
3 N.C.	
4 N.C.	

### ・BNCコネクタ

コネクタ型番：31-10 (DDK)

### ・接続用ケーブル

コントローラ側コネクタ型番：HR10A-7P-4P (HRS)

シャッター側コネクタ型番：DF1E-2S-2.5C (HRS)

(シャッター使用コネクタ型番：DF1EA-2EP-2.5C (HRS))

## 2.5 サンプルプログラム

《RS232C》

```
100 OPEN "COM:N81" AS #1
110 DATOUT$ = "I"
120 GOSUB *RS232OT
130 GOSUB *RS232IN
140 IF SODATA<>&H3 THEN GOTO 110
200 DATOUT$ = "5000"
210 GOSUB *RS232OT
300 CLOSE #1
310 END
400 *RS232OT
410 PRINT #1, DATOUT$
420 PRINT #1, CHR$(&HD);
430 RETURN
500 *RS232IN
510 A$ = INPUT $(1, #1): D = ASC(A$)
520 IF D = &HD THEN RETURN
530 SODATA = D
540 GOTO 510
```

《GP-IB》

```
100 ISET IFC: ISET REN: CMD DELIM = 0
110 CMD TIMEOUT = 5: EMS = 7: MYADR = 3
120 PRINT @EMS; "5000": SRQ ON
130 ON SRQ GOSUB *SPOLL
140 IF X<>&H41 THEN GOTO 140
160 END
170 *SPOLL
180 POLL EMS, X
190 RETURN
```

### 3. その他

#### 3.1 故障かな?と思う前に

修理依頼の前に、以下の項目をチェックしてください。

症状	原因	対策	参照ページ
電源が入らない	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	
	ヒューズ切れ	ヒューズ交換	P. 7
	配線が正しくない	配線接続の確認	P. 8
電磁シャッターが動作しない	専用ケーブルの接続不良	専用ケーブルのコネクター部の接続確認	P. 8
	外部制御の場合、I/Oケーブルの配線は正しく行われているか	配線確認	P. 11
	シャッター部が引っかかっている	引っかかりを除く	
電源ランプ・操作スイッチランプがつかない	ランプ切れ	修理依頼	P. 19
	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	
ヒューズがたびたび切れる	電源コードの損傷・不良	修理依頼	P. 19



### 3.2 基本仕様

外形寸法	: 260W×88H×193D (mm) (スイッチ、コネクタ等の突起物は含まず)
質量	: 1.7kg
使用環境	: 0~40度 20~80%RH (非結露)
電源	: AC100V ±10% 50/60Hz
外部制御入力	: TTL入力 (P.10参照)
制御台数	: 1台
付属品	: 電源ケーブル 1本
シャッターモード	: シャッタースピード切替スイッチ使用時 1/125 (11msec)、1/60、1/30、1/15、1/8、1/4、1/2、1、2、4秒、B タイマー使用時 1/10~600秒 インターフェース使用時 11msec~999999msec
リリース間隔	: 1秒
インターフェース	: IEEE-488 Std1975 (GP-IB) RS232C

### 3.3 詳細仕様

#### LOCALモード

1/125 ~ 4 秒で選択された設定時間に対するシャッター開閉信号の誤差  $\pm 10\%$

#### EXTモード

1/125 ~ 4 秒のツマミによる設定値選択での動作

入力信号に対してシャッター開信号の遅れ 0 ~ +1ms

設定時間に対するシャッター開閉信号の誤差  $\pm 10\%$

B動作

入力信号に対してシャッター開閉信号の遅れ 開信号 0 ~ +1ms

閉信号 0 ~ +1ms

(注) ただし、BNC 入力信号には、チャタリングのないきれいな方形波を入力することが条件です。入力回路にリレー接点等を使用する場合には、チャタリングが発生する可能性がありますので、入力側の回路にコンデンサー等によるチャタリング対策を施す必要があります。

#### REMOTEモード

送信する設定値に対するシャッター開閉信号の誤差  $\pm 10\%$

#### [ 使用環境について ]

上記精度を保証する環境温度は  $25 \pm 1$  です。

本製品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

### 3.4 保証とアフターサービス

#### 保証について

お問い合わせ時に製品の側面にマーキングされております 8桁のシリアルナンバーをご連絡ください。当社でシリアルナンバーにより納入日を記録しております。保証期間は、納入後 1年間です。

但し、次の場合は保証対象外となり、有償修理とさせていただきます。

- 使用上の誤り及び当社以外の者による改造、修理に起因する故障、損傷の場合
- 輸送、移動時の落下等、お取扱いが不適当なために生じた故障、損傷の場合
- 火災、塩害、ガス害、異常電圧及び地震、雷、風水害、その他の天災地変等による故障、損傷の場合
- 説明書記載方法及び注意書きに反するお取扱いによって生じた故障、損傷の場合

#### アフターサービスについて

修理依頼の前に P. 16 の項目をチェックしてください。

それでもご不明な点等ございましたら、当社 O S T 事業部営業グループまでお問い合わせください。

#### 《保証期間中》

取扱説明書の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、無償で修理いたします。

上記の保証対象外の故障につきましては、有償修理とさせていただきます。

#### 《保証期間が過ぎた場合》

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理いたします。

#### 修理可能期間について

本製品の補修用性能部品（機能を維持するために必要な部品）の最低保有期間は、製造打ち切り後 1年です。この期間を修理可能期間とします。なお、部品の保有期間を過ぎた後でも修理可能な場合がありますので、当社 O S T 事業部営業グループまでお問い合わせください。

本製品に生じた故障に関し、当社は本保証に基づく無償修理以外の責任を負いません。

<お問い合わせ先>

**駿河精機株式会社 OST事業部 営業グループ**

東京営業所 〒108-0075

東京都港区港南2-4-12 港南YKビル3F

TEL 03-6711-5012 FAX 03-6711-5022

関西営業所 〒569-0071

大阪府高槻市城北町1-5-25 FJYビル4F

TEL 072-661-3500 FAX 072-661-3622

本社・工場 〒424-8566

静岡県静岡市清水区半左衛門新田160-1

TEL 0543-44-0923 FAX 0543-46-1196

Ver. 2.4 2007. 4. 24/2008. 5. 19/2010. 4. 19

OST-D3013-11