



# 取扱説明書

製品名称

間欠制御タイマー

型式 / シリーズ / 品番

IZE110-X238

SMC株式会社

**目次**

安全上のご注意	3
取り扱い上のお願い	6
1. 各部の名称とはたらき	7
2. 端子配置	7
3. 入出力機能	7
4. 操作方法	8
5. 状態遷移	10
5-1. 基本設定モード	10
5-2. 詳細設定モード	10
6. 用語説明	11
6-1. 基本設定モード	11
6-2. 詳細設定モード	12
7. 仕様	12
7-1. 外観寸法図	13
7-2. エラー表示機能	13



# 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本工業規格 (JIS) \*1) およびその他の安全法規\*2) に加えて、必ず守ってください。

- \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.  
 ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.  
 IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines. (Part 1: General requirements)  
 ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots-Safety.  
 JIS B 8370: 空気圧システム通則  
 JIS B 8361: 油圧システム通則  
 JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第 1 部: 一般要求事項)  
 JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など
- \*2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみ  
の発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定され  
るもの。

## 警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。  
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。  
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。  
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。  
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。  
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
  1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
  2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。
  1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
  2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
  3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
  4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



## 安全上のご注意

### ⚠️ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。  
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。  
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。  
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。  
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』



- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。<sup>\*3)</sup>  
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。  
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

<sup>\*3)</sup> 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。  
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。  
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。









■ 図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止 (してはいけないこと) を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制 (必ずすること) を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

■ 取扱い者について

- ① この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。  
組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
- ② 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■ 安全上のご注意

 警告	
 分解禁止	■ 分解・改造 (基板の組み替え含む) ・修理は行わないこと けが、故障の恐れがあります。
 禁止	■ 仕様範囲を超えて使用しないこと 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
 禁止	■ 可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 本製品は、防爆構造ではありません。
 指示	■ 保守点検をするときは供給電源をオフにすること けがの恐れがあります。
 注意	
 接触禁止	■ 通電中は端子、コネクタに触らないこと 通電中に端子やコネクタに触ると、感電・誤動作・スイッチ破損の恐れがあります。
 指示	■ 保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること 正常に機器が動作しないなどの異常の場合は運転を停止してください。 意図しない誤操作により、安全が確保できなくなる可能性があります。

## ■取扱い上のお願い

### \*製品仕様などに関して

- ・組合せる直流電源は、以下の UL 認定品をご使用ください。

#### (1) UL508 に従う制限電圧電流回路

次の条件を満足する絶縁トランスの 2 次側巻線を電源とする回路

- ・最大電圧（無負荷時）：30 [Vrms] (42.4 [V ピーク]) 以下
- ・最大電流：①8 [A] 以下 (短絡時含む) 以下

②下表の定格を持つ回路保護器 (ヒューズなど) で制限されている場合

無負荷電圧 [V ピーク]	最大電流定格 [A]
0~20 [V]	5.0
20 [V] を超え 30 [V] まで	100/ピーク電圧値

(2) UL1310 に従うクラス 2 電源ユニット、または UL1585 に従うクラス 2 トランスを電源とする最大 30 [Vrms] (42.4 [V ピーク]) 以下の回路 (クラス 2 回路)

- ・規定の電圧でご使用してください。  
規定以外の電圧で使用すると故障・誤動作の恐れがあります。
- ・最大負荷電圧および電流を超える負荷は、使用しないでください。  
本製品が破損したり、寿命が短くなったりする恐れがあります。
- ・断線が発生した際や、動作確認のために強制動作させる際に、逆流電流が流れ込まないように設計をしてください。  
逆流電流が発生した際に、本製品が誤動作もしくは破損する可能性があります。
- ・設定データは、電源を遮断しても消えません。
- ・サージ電圧が発生する負荷は使用しないでください。  
リレー・電磁弁などサージが発生する負荷を直接駆動する場合は、負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。

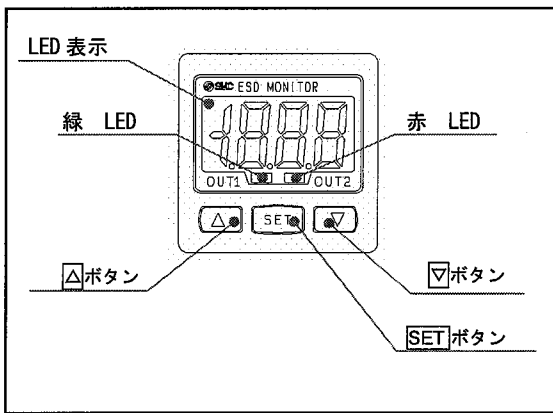
### \*配線

- ・誤配線をしないでください。  
誤配線の内容によっては、本製品が誤動作したり、破壊する可能性があります。
- ・配線作業を通電中に行わないでください。  
本製品の内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ・動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。  
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入防止のため、本製品の配線と動力線・高圧線は、別配線にしてください。
- ・配線の絶縁性を確認してください。  
絶縁不良 (他の回路と混触、端子間の絶縁不良など) があると、本製品への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、本製品が破壊する可能性があります。
- ・動作確認のために強制動作をさせた際、逆流電流の流れ込みがないようにしてください。  
ご使用回路によっては絶縁性が保てず逆流電流が流れ込み、本製品が誤動作もしくは破損する可能性があります。

### \*調整・使用

- ・負荷を短絡させないでください。  
出力の負荷が短絡するとエラー表示しますが、過電流が流れ、出力回路が破損する可能性があります。
- ・各設定ボタンを先の尖ったもので押さないでください。  
設定ボタン破損の原因となります。
- ・ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。  
不適切な設定になっていますと、動作不良の原因となります。
- ・動作中に LCD 表示部には触れないでください。  
表示が静電気などで変化する場合があります。

## 1. 各部の名称とはたらき



### 【表示部】

LCD 表示：現在のカウント値や各設定値を表示します。

緑 LED：周波数設定時または ON 時間設定時、およびパルプ駆動時（カウント表示にて）に点灯します。

赤 LED：デューティ比設定時または OFF 時間設定時に点灯します。

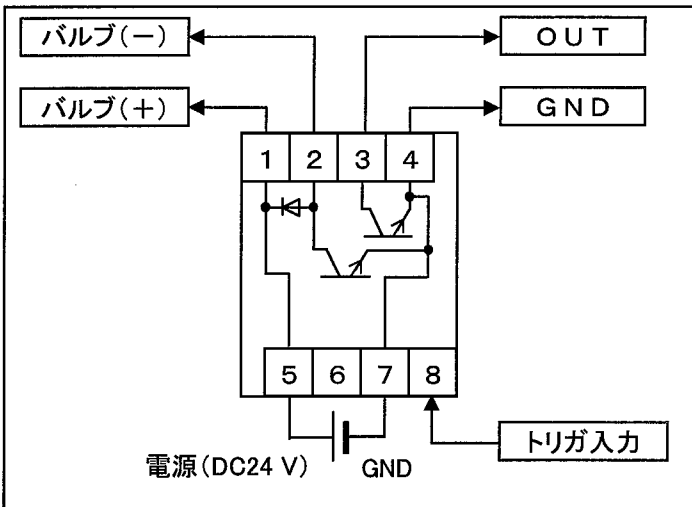
### 【操作部】

△ボタン：設定モードなどの変更、数値増加に使用します。

▽ボタン：設定モードなどの変更、数値減少に使用します。

SETボタン：各設定の決定に使用します。

## 2. 端子配置



接続バルブ仕様：DC24 V 4 W 以下

OUT仕様：最大負荷電流 80 mA

最大負荷電圧 DC30 V

残留電圧 1 V 以下

(負荷電流 80 mA 時)

※：空き端子は使用しないでください。

※：端子 1 と 5 は内部で接続されています。

※：端子 4 と 7 は内部で接続されています。

※：OUT 端子は NPN オープンコレクタ出力です。

※：トリガ入力は無電圧入力です。GND に短絡で ON、開放で OFF となります。

※：端子 1、2 に逆起電圧吸収用ダイオードを内蔵しております。

## 3. 入出力機能

入力機能	トリガ	タイマ動作開始、停止機能として働きます。
出力機能	OUT	タイマ動作中、出力します。

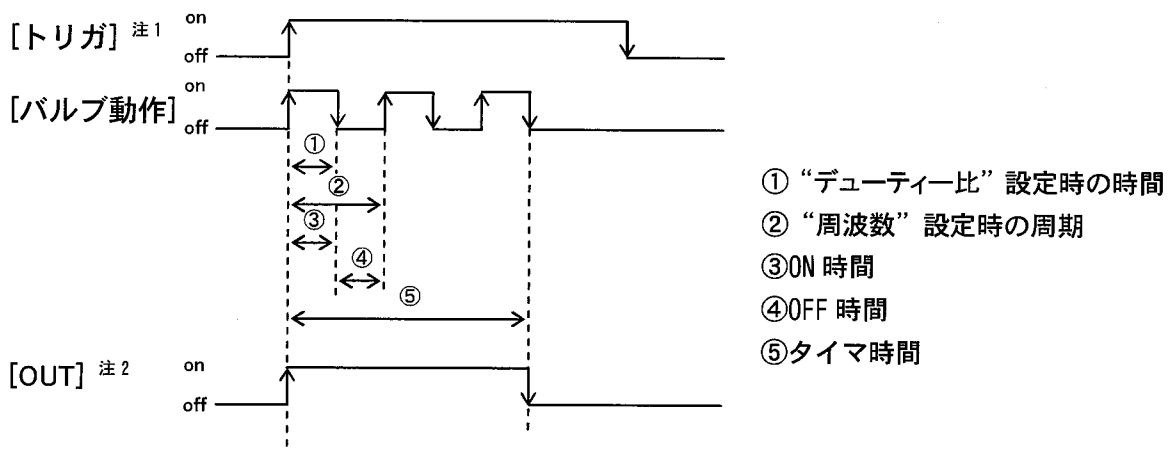
## 4. 操作方法

- ①端子 5 に DC24 V、端子 7 を GND に接続し、端子 1 および 2 にバルブを接続します。
- ②端子 8 (トリガ) を GND と短絡させると、あらかじめ設定されたタイマ時間にてバルブを駆動します。
- ③バルブ駆動中は端子 3 (OUT) より出力信号が得られます。
- ④タイマ時間、周波数 (または ON 時間)、デューティー比 (または OFF 時間) は各設定画面にて任意に変更することができます。

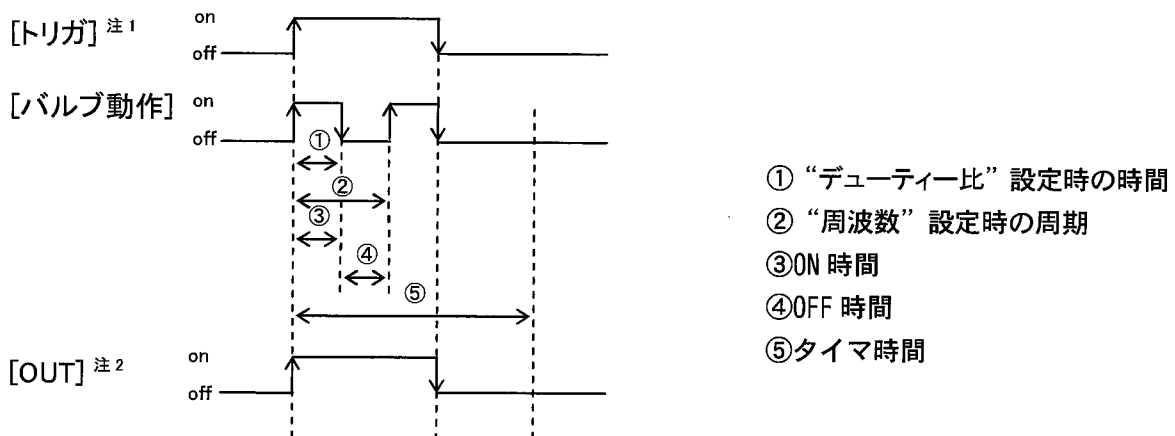
※：タイマ時間内であっても、端子 8 が開放されるとバルブ駆動を停止し、タイマ値をクリアします。

※：タイマ時間経過後、再度バルブを駆動する場合は、一度端子 8 を開放してから再度 GND に短絡してください。

### 例 1) トリガ連続入力モード、かつトリガ ON 時にタイマ時間終了

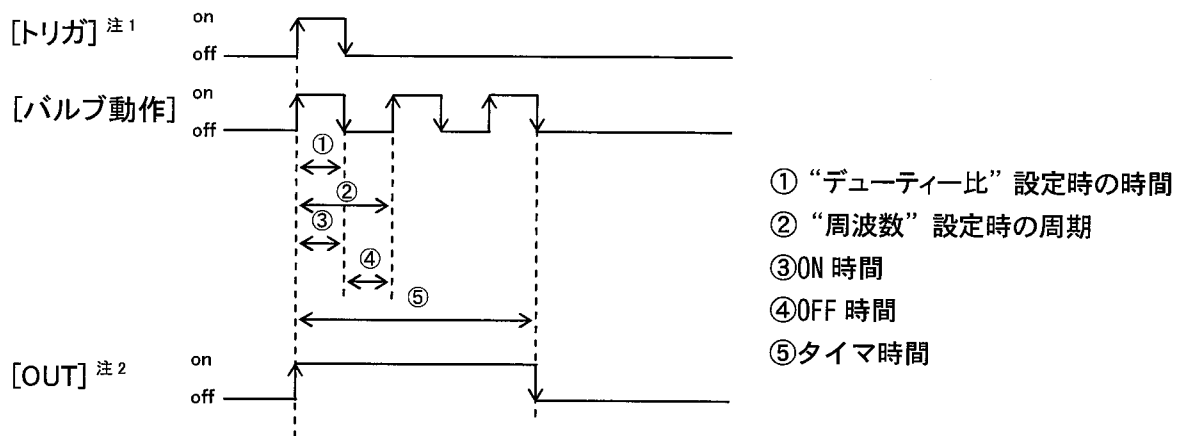


### 例 2) トリガ連続入力モード、かつタイマ時間終了前にトリガ OFF

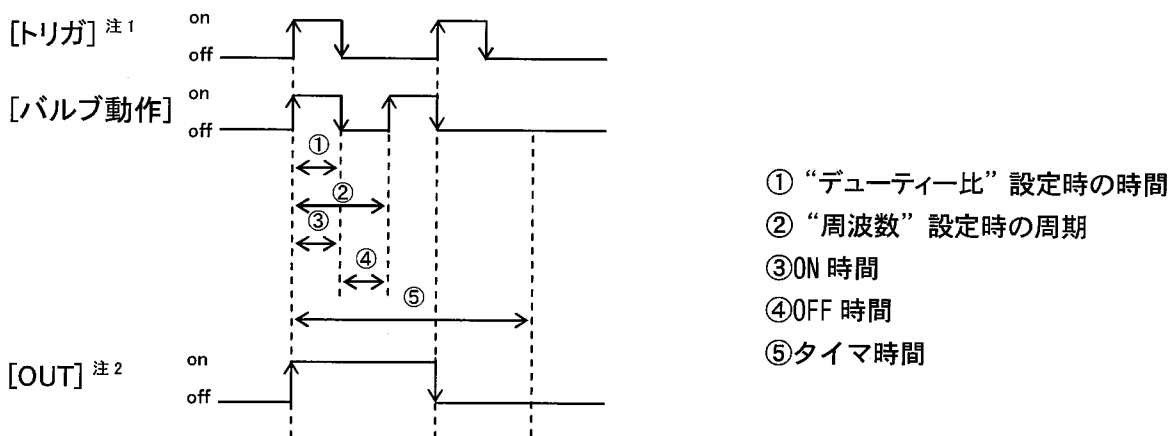




例 3) トリガワンショット入力モード、かつトリガ ON 時にタイマ時間終了



例 4) トリガワンショット入力モード、かつタイマ時間終了前にトリガ OFF



注 1 : 端子 8 を GND と短絡時 ON

注 2 : 詳細設定モードにて出力論理選択 : oUt を o\_P (正転出力) に設定した場合

## 5. 状態遷移

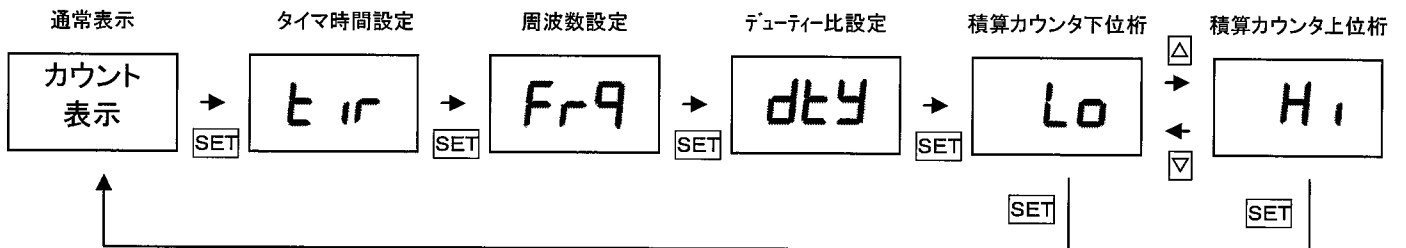
### 5-1. 基本設定モード

SET ボタンを押す毎に各基本設定項目に移行します。

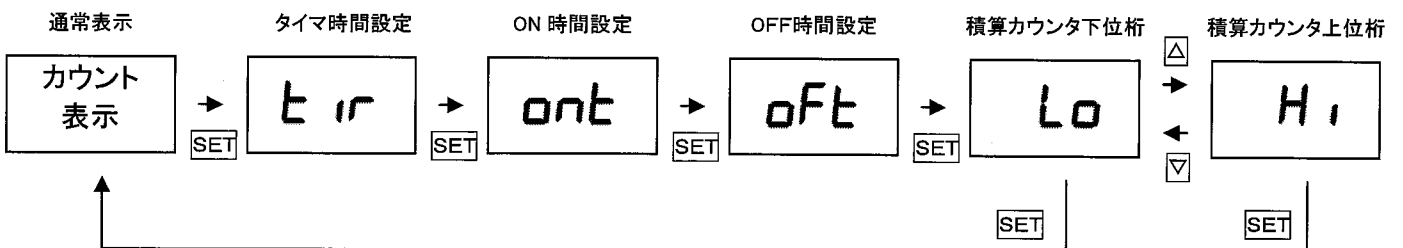
各設定項目表示で△ボタンまたは▽ボタンで設定値を変更し、SET ボタンを押すと値が更新され設定が完了します。

※：各設定表示よりSET ボタンを2秒以上長押しすることで通常表示に戻ります。

【バルブ駆動周期単位選択：F\_d を on に設定した場合】



【バルブ駆動周期単位選択：F\_d を off に設定した場合】

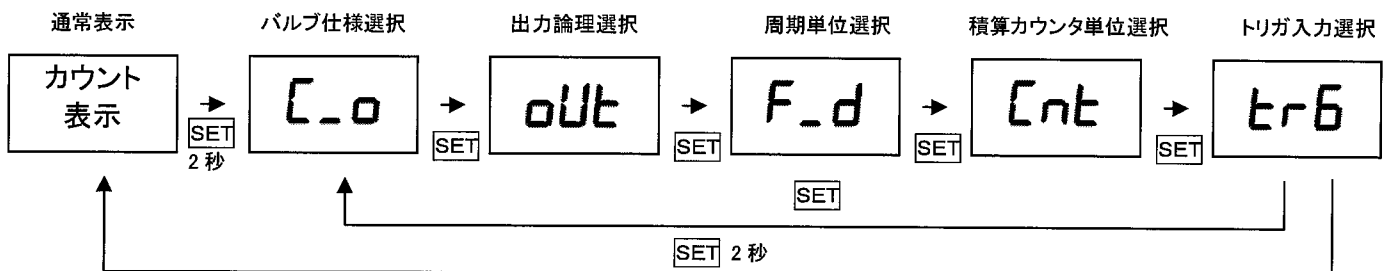


### 5-2. 詳細設定モード

通常表示 (カウント表示) にてSET ボタンを長押し (2 秒以上) することで詳細設定モードに移行します。各設定項目への移行はSET ボタンを押す毎に遷移します。

各設定項目表示で△ボタンまたは▽ボタンで設定値を変更し、SET ボタンを押すと設定が完了します。

※：各設定表示よりSET ボタンを2秒以上長押しすることで通常表示に戻ります。



## 6. 用語説明

## 6-1. 基本設定モード

設定項目	表示	設定範囲	内容
通常表示 (カウント表示)	—	—	バルブ駆動する残時間をダウンカウント表示します。 トリガ未入力時およびタイマ時間カウント終了後は 0 を表示します。 <u>タイマ時間が残り 1[秒]未満時は、0 を表示します。</u> 連続モード <sup>注3</sup> 時は「—」を表示します。 (注3:タイマ時間設定参照)
タイマ時間	t ir	1~999 [秒]	トリガ入力後、バルブ駆動を継続する時間の設定を行います。 設定単位は[秒]で、1~999 までの値で設定可能です。 なお、1 より小さい値もしくは 999 より大きい値に設定すると連続モードとなります。トリガ入力後に設定された周期でバルブを連続駆動し、表示は「—」となります。
周波数	Fr q	0.1~50.0 [Hz]	バルブの駆動周波数(ON/OFF 周期)の設定を行います。 設定単位は[Hz]で、0.1~50.0 までの値で 1/2/5 の単位で設定可能です。 ※:周波数[Hz]=1/時間[秒] ※:設定可能周波数:0.1/0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10/20/50[Hz]
デューティー比	dty	0~100 [%]	バルブの駆動周期におけるパルス幅の比を設定します。 設定単位は[%]で、0~100 までの値で、10[%]刻みにて設定可能です。 (例) 60[%]:バルブ仕様 nC 設定時、駆動周期の 60%バルブ ON、40%バルブ OFF で動作します。
ON 時間	ont	0.1~99.9 [秒]	バルブを駆動する周期の ON 時間を設定します。 設定単位は[秒]で、0.1~99.9 までの値で設定可能です。 ※:本設定は詳細設定モードにてバルブ駆動周期単位選択:F_d を OFF に設定した場合に適用されます。 ※:バルブ仕様でノーマルオープンを選択している場合、バルブの通電 OFF 時間(バルブオープン)となります。
OFF 時間	oft	0.1~99.9 [秒]	バルブを駆動する周期の OFF 時間を設定します。 設定単位は[秒]で、0.1~99.9 までの値で設定可能です。 ※:本設定は詳細設定モードにてバルブ駆動周期単位選択:F_d を OFF に設定した場合に適用されます。 ※:バルブ仕様でノーマルオープンを選択している場合、バルブの通電 ON 時間(バルブクローズ)となります。
積算カウンタ 下位桁	Lo	—	バルブの ON 回数の積算カウント値を下位 3 桁と上位 3 桁に分けて表示します。最初は下位 3 桁を表示し、 <input type="triangle-up"/> ボタンを押すことにより上位 3 桁を表示します。上位 3 桁表示時、 <input type="triangle-down"/> ボタンを押すことにより下位 3 桁を再度表示します。 <u>単位は、積算カウンタ単位選択にて確認を行ってください。</u> ※:オーバーフロー時は、上位下位共に「999」を表示します。 ※:積算クリアは <input type="triangle-up"/> ボタンおよび <input type="triangle-down"/> ボタンを同時長押ししてください。
積算カウンタ 上位桁	Hi	—	

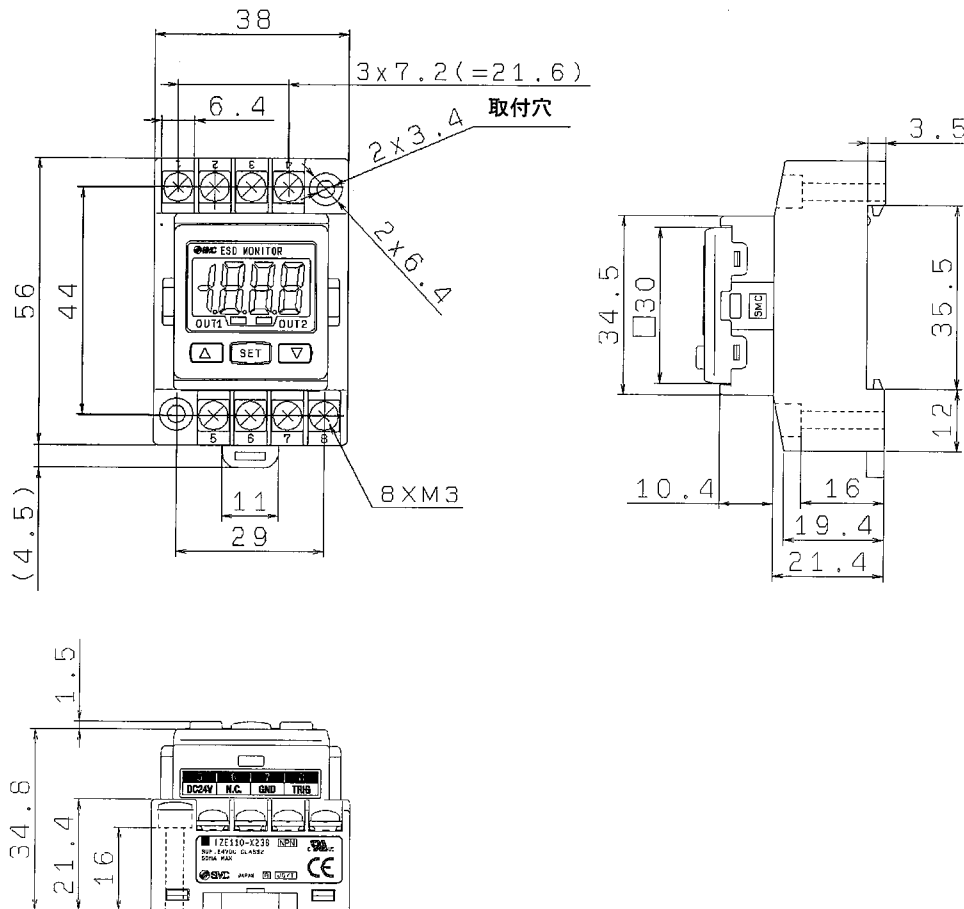
## 6-2. 詳細設定モード

設定項目	表示	選択表示	内容
バルブ仕様選択	C_o	nC (ノーマルクローズ) no (ノーマルオープン)	接続されるバルブの仕様を選択します。 デフォルトはノーマルクローズ (nC) となっております。 ※: 選択されたバルブ仕様に応じて駆動信号の論理が決定されます。
出力論理選択	oUt	o_P o_n	正転出力 反転出力
バルブ駆動周期 単位選択	F_d	on oFF	バルブ駆動周期を周波数-デューティ比にて設定 バルブ駆動周期を ON-OFF 時間にて設定
積算カウンタ 単位選択	Cnt	onE tHo	積算カウンタ最小単位: [一回] 積算カウンタ最小単位: [千回]
トリガ入力選択	t_r6	C o	連続入力 ワンショット入力

## 7. 仕様

電源電圧	DC24 V ±10% (逆接保護付)	
消費電流	50 mA 以下 (本製品単体のみ)	
接続バルブ	DC24 V 4 W 以下	
OUT	最大負荷電流	80 mA
	最大負荷電圧	DC30 V
	残留電圧	1 V 以下 (負荷電流 80 mA 時)
	出力保護	短絡保護付
トリガ入力	無電圧入力、Low レベル入力 10 ms 以上、Low レベル 0.4 V 以下	
動作表示灯	(緑色/赤色)	
耐環境	保護構造	IP40
	使用温度範囲	動作時: 0~50 °C、保存時: -10~60 °C (ただし、氷結および結露しないこと)
	使用湿度範囲	動作時・保存時: 35~85%RH (ただし、結露しないこと)
	耐電圧	AC1000 V 1 分間、充電部一括と筐体間
	絶縁抵抗	50 MΩ 以上 (DC500 V メガにて)、充電部一括と筐体間
	耐振動	10~150 Hz 複振幅 1.5 mm または加速度 20 m/s <sup>2</sup> の小さいほうにて X, Y, Z 各方向 2 時間 (無通電)
耐衝撃	100 m/s <sup>2</sup> X, Y, Z 各方向 3 回 (無通電)	
材質	フロントケース: PBT、リアケース: 変性 PPE	
質量	50 g	
適合規格	CE, UL (CSA)	

7-1. 外観寸法図



7-2. エラー表示機能

設定項目	表示	内容	処置方法
過電流エラー1	Er1	接続されるバルブに 160 mA を超える電流が流れています。	電源を切断して、過電流が発生した出力の要因を取り除き、再度電源を投入してください。
過電流エラー2	Er2	スイッチ出力の負荷に 80 mA を超える電流が流れています。	
システムエラー	Er3	内部データエラー時に表示されます。	電源を切断し再度電源を投入して下さい。復帰しない場合は当社での調査が必要です。

改訂履歴

**SMC株式会社お客様相談窓口** |  **0120-837-838**

URL <http://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F

受付時間 9:00～17:00 (月～金曜日)

④ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2012 SMC Corporation All Rights Reserved