

# 【取扱説明書】

位相差パルス対応

## 瞬時/積算指示計

MODEL : ES3000EJシリーズ










本書は事故を防ぐための重要な注意事項と取り扱い方を示しています。よくお読みの上、安全にご使用ください。またお読みになった後はいつでも確認できるよう保管ください。

日本スターテクノ株式会社

EJ30.1.0 2023.07.25

## 1. 安全にお使いいただくために

このたびは弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。製品を安全にご使用いただくため、下記の注意事項と本取扱説明書をよくお読みいただきますようお願いいたします。

-  電源電圧は仕様範囲内で使用してください。
-  負荷は定格以内で使用してください。
-  直射日光はさけて使用してください。
-  定格を越える湿温度や結露しやすい場所では使用しないでください。
-  本体を落としたり振動を与えたりしないでください。
-  本体に金属粉、ほこり等が入らないようにしてください。
-  本体に水、石油等の液体が入ったり、塗ったりしないようにしてください。
-  電源配線中、通電中は感電等の事故に注意してください。
-  電源を入れた状態で分解したり内部に触れたりしないでください。

## 2. 保証とアフターサービス

保証期間は引渡し日より1年間です。この期間中に発生した事故で、明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理、または新品と交換させていただきます。

また保証期間が過ぎているとき、診断をして修理が可能な場合はご要望により修理させていただきます。

### 3. 目次

1. 安全にお使いいただくために .....	2
2. 保証とアフターサービス .....	2
3. 目次 .....	3
4. 付属品の確認 .....	5
5. 概要と特徴 .....	5
5.1. 概要 .....	5
5.2. 特徴 .....	5
6. 型式名一覧 .....	6
7. 仕様 .....	7
7.1. 標準仕様 .....	7
7.2. オプション仕様 .....	9
8. 各部の名称とその機能 .....	10
9. 端子配列 .....	12
10. 入力回路およびローパスフィルタの切り替え .....	14
11. モード設定値および設定方法 .....	15
11.1. 設定項目一覧と初期設定値 .....	15
11.2. モード設定のキー操作 .....	16
11.3. モード内容と設定値 .....	17
11.3.1. (モード 00) 表示方式、表示小数点位置、電源 ON 時の積算リセット .....	17
11.3.2. (モード 01) 瞬時表示移動平均、瞬時表示更新時間 .....	18
11.3.3. (モード 02) オートゼロ周波数 .....	18
11.3.4. (モード 03) ch1 表示パルスレート .....	19
11.3.5. (モード 04) ch1 表示パルスレート補正/計測単位 .....	19
11.3.6. (モード 05) ch1 表示 マイナスオフセット .....	20
11.3.7. (モード 06) ch1 表示 プラスオフセット .....	20
11.3.8. (モード 08) 瞬時パルス移動平均 .....	21
11.3.9. (モード 09) 入力トリガレベル .....	22
11.3.10. (モード 10) 位相差入力モード .....	23
11.3.11. (モード 23) ch2 表示パルスレート .....	25
11.3.12. (モード 24) ch2 表示パルスレート補正/計測単位 .....	25
11.3.13. (モード 25) ch2 表示 マイナスオフセット .....	26
11.3.14. (モード 26) ch2 表示 プラスオフセット .....	26
11.3.15. (モード 31) 積算区間計測：スタート/ストップ .....	27
11.3.16. (モード 32) 積算区間計測：積算時間秒間隔 .....	27
11.3.17. (モード 33) 積算区間計測：積算時間 .....	27
11.3.18. 積算計測の動作 .....	28
11.3.19. (モード 40) 警報出力：出力条件 .....	29
11.3.20. (モード 41) 警報出力：1 ショット出力幅 OUT1/OUT2 共通 .....	30
11.3.21. (モード 42) 警報出力：OUT2 警報値 .....	30
11.3.22. (モード 43) 警報出力：OUT1 警報値 .....	30
11.3.23. (モード 44) 警報出力：警報値正負（+値または-値） .....	30

11.3.24. 警報出力動作タイミング .....	31
11.3.25. (モード 60) アナログ出力：計測値選択 .....	32
11.3.26. (モード 61) アナログ出力：出力移動平均、出力更新時間.....	32
11.3.27. (モード 62) アナログ出力：最大出力時の計測値.....	33
11.3.28. (モード 63) アナログ出力：レンジ調整（最大出力） .....	34
11.3.29. (モード 64) アナログ出力：オフセット調整（最小出力） .....	34
11.3.30. (モード 70) 表示方式／ホールドモード .....	35
11.3.31. (モード 71) シリアル通信：通信設定 .....	36
11.3.32. (モード 72) シリアル通信：通信方式.....	37
11.3.33. RS-232C：通信フォーマット .....	38
11.3.34. (モード 73) シリアル通信：一定周期送信時間.....	38
11.3.35. (モード 77) シリアル通信：通信選択／端末 ID.....	39
11.3.36. RS-485：通信フォーマット .....	39
11.3.37. (モード 78) 予測演算機能 .....	40
11.3.38. (モード 79) フロントリセット .....	40
11.3.39. (モード 80-b9) リニアライズ .....	41
12. 警報出力アラーム値(警報値)の設定.....	42
13. アナログ出力の調整.....	43
14. トラブルシューティング .....	44
15. 外形寸法 .....	45
15.1. 外形寸法図 .....	45
15.2. パネルカット寸法図.....	45
15.3. パネル取り付け方法.....	46

## 4. 付属品の確認

本製品には本体の他に下記の付属品が同梱されていますのですべて揃っているかをご確認ください。  
万一、付属品が足りない場合や破損していた場合は取扱店、または弊社までご連絡ください。

- (1) 取扱説明書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- (2) 単位ラベル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- (3) お客様指定の付属品（指定のない場合はありません）

## 5. 概要と特徴

### 5.1. 概要

本製品は位相差パルス出力型センサとの接続により、瞬時流量計、積算流量計、周波数計、回転計、速度計、周波数／電圧変換器などの用途にご使用いただける指示計です。

### 5.2. 特徴

- ・入力周波数は最大 100kHz まで受け付け。（1 週倍時）
- ・パルス入力の入力信号レベルを 1.0V～4.5V の範囲で設定可能（0.1V 単位）。
- ・警報出力を 2 出力標準搭載。（NPN オープンコレクタ出力）
- ・RS-232C 通信を標準搭載。表示データの通信が可能。
- ・外部入力による 3 種類のホールド(現在値/ピーク/ボトム)、禁止、および表示切替機能を搭載。

#### 【オプション】

- ・アナログ出力：最速 1ms 応答。応答速度は 0.001～9.999 秒の範囲で設定可能。
- ・警報リレー出力：標準警報出力 NPN オープンコレクタ出力をリレー接点出力に変更。

## 6. 型式名一覧

機種名	センサ 入力	警報 出力	アナログ 出力	センサ 電源	電源 電源	オプション 端子	機能
ES3000EJ	-□	-□	-□	-□	-□	-□	
							-OP2 RS-232C 通信, ホールド/スタート/ストップ 入力
							-OP5 RS-485 通信, ホールド/スタート/ストップ 入力
							無記 AC85~264V 電源 50/60Hz
							-12 DC12V 電源
							-24 DC24V 電源
							無記 DC12V(±10%) 100mA MAX
							-D2 DC24V(±10%) 50mA MAX
							無記 出力無し
							-A0 アナログ DC0~±10V 出力
							無記 警報出力 (NPN オープンコレクタ)
							-C2 警報出力 (リレー接点出力)
							無記 NPN オープンコレクタパルス入力 無電圧接点入力
							-DW PNP オープンコレクタパルス入力 電圧パルス入力
							位相差入力 瞬時/積算指示計

※ご指定の無い場合は無記が標準仕様となります。

<例>

- ・標準仕様 ----- ES3000EJ-OP2
- ・DC0~±10V 出力追加 ----- ES3000EJ-A0-OP2
- ・電源 DC24V 仕様 ----- ES3000EJ-24-OP2
- ・警報リレー出力、DC0~±10V 出力追加 --- ES3000EJ-C2-A0-OP2

## 7. 仕様

### 7.1. 標準仕様

#### ■ センサ入力

センサ入力応答	90 度位相差パルス 1 逡倍 : 0.001Hz ~ 100kHz 2 逡倍 : 0.001Hz ~ 50kHz 4 逡倍 : 0.001Hz ~ 25kHz
入力信号	・ NPN オープンコレクタパルス入力、または無電圧接点パルス ・ PNP オープンコレクタパルス入力、または電圧パルス ※内部ディップスイッチにより切り替え トリガレベル 1.0~4.5V(モード設定にて調整可能)、MAX30V
センサ供給電源	DC+12V(±10%) 100mA MAX [標準] DC+24V(±10%) 50mA MAX [-D2 オプション]

#### ■ 瞬時表示

演算方式	周期演算方式
演算精度	±0.05%±1digit
演算レート	入力パルスレートによる設定 ・ 0.00001~999999 × 桁補正(1/1~1/1000000) 計測単位設定(毎時 / 毎分 / 毎秒)
リアライズ	入力および出力とも 20 点搭載
パルス移動平均	入力パルスを任意の平均数で平均化。平均数は 1~100 で任意に設定
表示更新時間	瞬時計測を 0.1~99.9 秒で平均化
表示移動平均	表示値を任意の平均数で平均化。平均数は 1~8 で任意に設定
オートゼロ機能	入力周波数が任意に設定した周波数以下なら表示を 0
オーバー表示	999999 または-99999 点減表示

#### ■ 積算表示

演算方式	パルスカウント方式
演算精度	±1 パルス
演算レート	入力パルスレートによる設定 ・ 0.00001~999999 × 桁補正(1/1~1/1000000)
オーバー表示	6 桁オーバーフロー時、999999 または-99999 点減表示

#### ■ 表示

表示器	上段 ch1 表示 : 赤色 7 セグメント LED6 桁 文字高 10.0mm 下段 ch2 表示 : 緑色 7 セグメント LED6 桁 文字高 8.0mm
表示範囲	-9.9999~999999
小数点以下表示	小数点以下 1 桁~5 桁より選択。オートレンジ機能搭載

#### ■外部入力

リセット入力	端子台 ON で積算計測をリセット、および警報出力を解除 (NPN オープンコレクタ出力、または有接点出力を受付。100ms 以上 ON)
--------	--

#### ■RUN 信号出力

出力方式	リレー-a 接点出力 最大定格 : AC250V(DC30V) 1A MAX 正常動作時、RUN+ と RUN- が短絡。
------	--

#### ■警報出力

出力方式	NPN オープンコレクタ出力×2(OUT1/OUT2) 最大定格 : DC35V 50mA
出力タイミング	計測値の更新に同期。計測値と警報値との比較により判定出力
出力表示	警報出力中、赤色 LED が同期して点灯
出力リセット	リセットキー、および端子台リセットで出力を解除
警報値設定	OUT1、OUT2 の値をそれぞれ 0.00000~999999 で任意に設定可能

#### ■その他

電源電圧	AC85~264V(50/60Hz) 約 12VA
使用温湿度範囲	0~50℃、30~80%RH (但し結露しないこと)
外形寸法および重量	H96×W96×D170.6mm 約 800g



## 7.2. オプション仕様

### ■ 警報出力 [-C2 オプション]

出力方式	リレーa 接点出力 最大定格 : AC250V(DC30V) 5A MAX ※NPN オープンコレクタ出力がリレー出力に変更となります。
------	---

### ■ アナログ出力 [-A0 オプション]

電圧出力	DC0~±10V 負荷抵抗 1kΩ以上 計測値が+ 値の場合は+ 電圧、マイナス値の場合はマイナス電圧を出力
出力精度	±0.3% F.S.
温度特性	200ppm/℃以下
出力応答	最速 1ms (0.001~9.999 まで 1ms 単位で設定可能)
分解能	DC-10~+10V 出力 10,000 分解能 (D/A 変換方式)

### ■ DC 電源 [-12/-24 オプション]

電源電圧 [-12]	DC+12V(±10%)
電源電圧 [-24]	DC+24V(±10%)

### ■ 外部入力 [-OP2/-OP5 オプション]

入力方式	NPN オープンコレクタ出力、または有接点出力を受付。10ms 以上 ON
ホールド入力	ホールド(現在値/ピーク/ボトム)、禁止より機能を選択。端子台 ON の間機能
スタート入力	積算の区間計測を開始
ストップ入力	積算の区間計測を停止

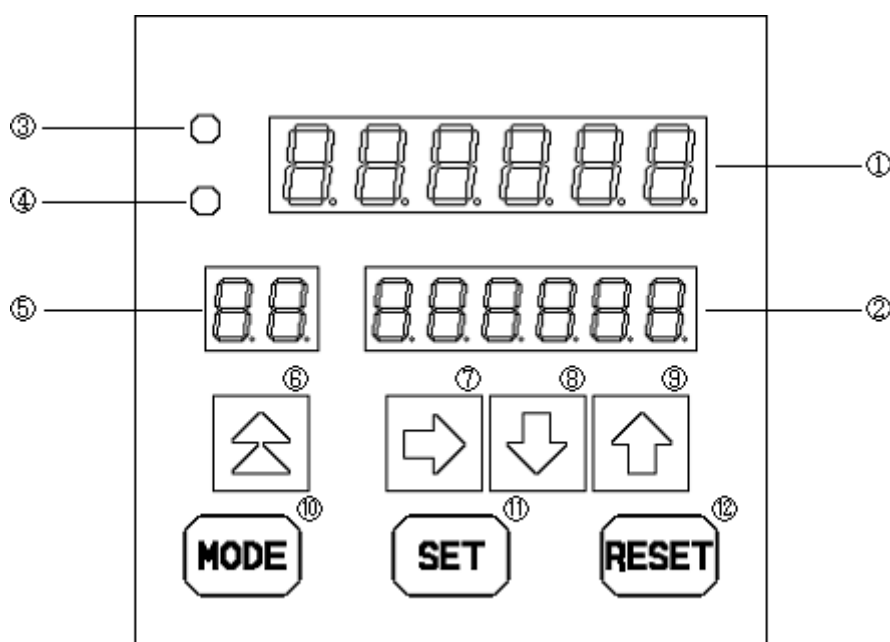
### ■ RS-232C 通信 [-OP2 オプション]

信号レベル	EIA RS-232C 規格準拠
通信速度	2400/4800/9600/19200/38400/57600bps より任意に設定可能
スタートビット	1 ビット固定
ストップビット	1 ビット/2 ビットより任意に設定可能
データビット	7 ビット/8 ビットより任意に設定可能
パリティビット	無し/奇数/偶数より任意に設定可能

### ■ RS-485 通信 [-OP5 オプション]

通信速度	2400/4800/9600/19200/38400/57600bps より任意に設定可能
スタートビット	1 ビット固定
ストップビット	1 ビット/2 ビットより任意に設定可能
データビット	7 ビット/8 ビットより任意に設定可能
パリティビット	無し/奇数/偶数より任意に設定可能
終端抵抗	1/2W 120Ω ※必要に応じて取り付けてください。
ユニット ID	00~99 より任意に設定可能

## 8. 各部の名称とその機能



### ①ch1 表示器（上段）

6桁の赤色7セグメントLEDです。通常は瞬時値、積算値など表示方式に従った表示をします。

### ②ch2 表示器（下段）

6桁の緑色7セグメントLEDです。通常は瞬時値、積算値など表示方式に従った表示をします。モード設定時は設定値を表示します。

### ③OUT1 ランプ（H）

OUT1 警報出力中に点灯します。

### ④OUT2 ランプ（L）

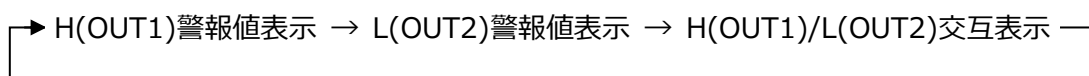
OUT2 警報出力中に点灯します。

### ⑤モード番号表示器

2桁の緑色7セグLEDです。瞬時値、積算値を表示中は消灯します。警報値を表示中はH.(OUT1)またはL.(OUT2)の表示をします。モード設定時はモード番号を表示します。

### ⑥モード変更キー

ch2 表示に警報値を表示中はH(OUT1)/L(OUT2)を切り替えます。1度押すごとに次のように切り替わります。



またモード設定時はモード番号を上げてモードを切り替えます。

⑦シフトキー（→）

モード設定時に使用します。このキーを押していくと点滅表示している桁を右へ移動させます。

⑧ダウンキー（↓）

モード設定時に使用します。このキーを押していくと点滅表示している桁の数値を1つ下げます。

⑨アップキー（↑）

モード設定時に使用します。このキーを押していくと点滅表示している桁の数値を1つ下げます。

⑩モードキー（MODE）

通常表示時、このキーを1.5秒以上押すとモード設定を呼び出します。

モード設定時はモード番号を下げてモードを切り替えます。

⑪セットキー（SET）

モード設定時は設定値を保存し、モード番号を上げてモードを切り替えます。

⑫リセットキー（RESET）

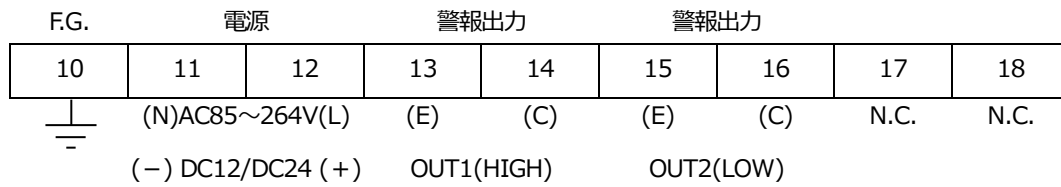
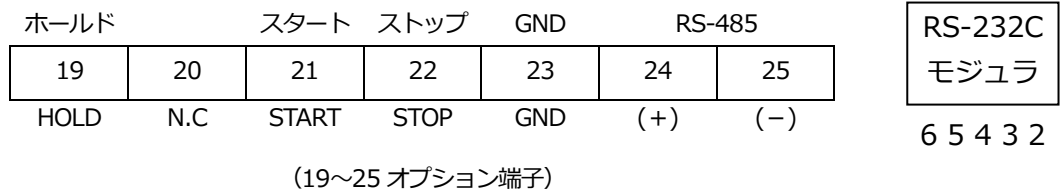
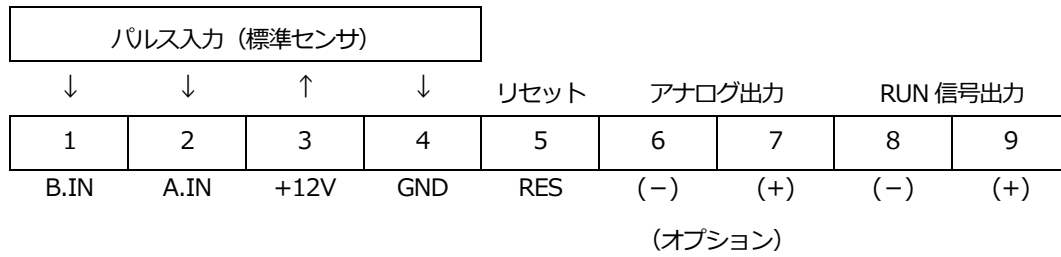
現在の計測値をリセットします。また警報出力中は警報出力をOFFします。

タイマー表示時はタイマー表示を設定されているタイマー値にリセットします。

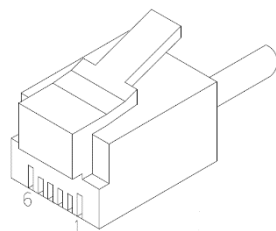
モード設定時は設定を登録せずに計測表示に戻ります。

エラー表示時はエラー表示を解除します。

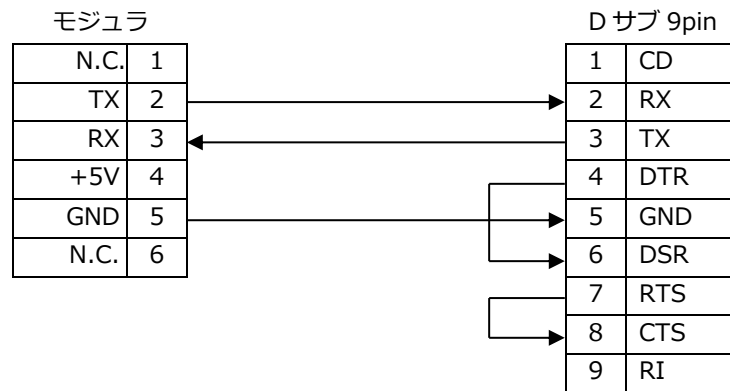
## 9. 端子配列



(E : エミッタ C : コレクタ)



通信ケーブル最大距離  
15m



端子番号	項目	詳細説明
上段	1	B.IN 信号入力端子 B 相
	2	A.IN 信号入力端子 A 相
	3	+12V センサ用電源端子 DC12V100mA
	4	GND 信号および制御入力用 GND 端子
	5	RES リセット入力端子。GND と短絡でリセット
	6	(-) アナログ出力-端子 [-A0 相°シヨ]
	7	(+) アナログ出力+端子 [-A0 相°シヨ]
	8	RUN (-) RUN 信号出力-端子
	9	RUN (+) RUN 信号出力+端子
下段	10	F.G. フレーム GND 端子
	11	電源 (N)/(-) 電源入力端子
	12	電源 (L)/(+) [標準] AC85~264V、[-12 相°シヨ] DC12V、[-24 相°シヨ] DC24V
	13	OUT1 (E) 警報出力 OUT1 端子。
	14	OUT1 (C) 警報出力時 OUT1(C)-OUT1(E)が ON/OFF します。
	15	OUT2 (E) 警報出力 OUT2 端子。
	16	OUT2 (C) 警報出力時 OUT2(C)-OUT2(E)が ON/OFF します。
	17	N.C. ※未使用端子です。接続しないでください。
	18	N.C. ※未使用端子です。接続しないでください。

#### <- OP2/- OP5 オプション>

中段	19	HOLD ホールド入力端子。
	20	N.C. ※未使用端子です。接続しないでください。
	21	START 積算区間計測時の積算スタート(開始)入力端子
	22	STOP 積算区間計測時の積算ストップ(停止)入力端子
	23	GND 信号用 GND 端子
	24	RS-485 (+) -OP5 オプション時、RS-485 通信の (+) となります。
	25	RS-485 (-) -OP5 オプション時、RS-485 通信の (-) となります。

#### <接続する前の注意事項>

- ・電気配線時は感電などの事故に注意してください。
- ・電源仕様 (AC 電源または DC 電源、電圧など) を今一度ご確認ください。
- ・端子台のねじは確実に締めて下さい。
- ・警報出力および RUN 信号出力を誘導負荷で使用される場合は必ず過電圧吸収素子を接続してください。

## 10. 入力回路およびローパスフィルタの切り替え

入力回路とローパスフィルタは内部ディップスイッチ(DS2)で切り替えることができます。

内部ディップスイッチ(DS2)

1	A.IN プルアップ	ON	+5V プルアップ → NPN オープンコレクタ
		OFF	プルダウン → PNP オープンコレクタ
2	B.IN プルアップ	ON	+5V プルアップ → NPN オープンコレクタ
		OFF	プルダウン → PNP オープンコレクタ
3	—	ON	常に ON としてください。
4	—	ON	常に ON としてください。
5	A.IN ローパスフィルタ 1	ON	100Hz -3dB の周波数特性
		OFF	なし
6	A.IN ローパスフィルタ 2	ON	1.5kHz -3dB の周波数特性
		OFF	なし
7	B.IN ローパスフィルタ 1	ON	100Hz -3dB の周波数特性
		OFF	なし
8	B.IN ローパスフィルタ 2	ON	1.5kHz -3dB の周波数特性
		OFF	なし

標準タイプの工場出荷時の設定は以下の通りです。

1	A.IN プルアップ	ON	+5V プルアップ → NPN オープンコレクタ ※1
2	B.IN プルアップ	ON	+5V プルアップ → NPN オープンコレクタ ※1
3	—	ON	※変更しないでください。
4	—	ON	※変更しないでください。
5	A.IN ローパスフィルタ 1	OFF	なし
6	A.IN ローパスフィルタ 2	OFF	なし
7	B.IN ローパスフィルタ 1	OFF	なし
8	B.IN ローパスフィルタ 2	OFF	なし

※ご注文時にセンサータイプをご指示いただいている場合はそれに合わせた設定となっています。

### <注意>

本製品は位相差入力タイプとなります。ディップスイッチの設定は必ず A.IN、B.IN とともに同じ設定としてください。

# 11. モード設定値および設定方法

## 11.1. 設定項目一覧と初期設定値

モード	項目	A	B	C	D	E	F
00	表示方式、小数点位置、電源 ON 積算リセット			1	2	2	0
01	瞬時表示移動平均、瞬時表示更新時間			1	0	1.	0
02	オートゼロ周波数			1.	0	0	0
03	ch1 表示：パルスレート	0	0	0	1.	0	0
04	ch1 表示：パルスレート補正、計測単位					0	0
05	ch1 表示：オフセット（-側）	0	0	0	0.	0	0
06	ch1 表示：オフセット（+側）	0	0	0	0.	0	0
08	瞬時パルス移動平均					0	1
09	入力トリガレベル					2.	5
10	位相差入力モード						2
23	ch2 表示：パルスレート	0	0	0	1.	0	0
24	ch2 表示：パルスレート補正、計測単位					0	0
25	ch2 表示：オフセット（-側）	0	0	0	0.	0	0
26	ch2 表示：オフセット（+側）	0	0	0	0.	0	0
31	積算区間計測：スタート/ストップ						1
32	積算区間計測：計測時間秒間隔						0
33	積算区間計測：計測時間				0	0	0
40	警報出力：出力条件			0	0	2	0
41	警報出力：1 ショット出力幅				0.	0	1
42	警報出力：OUT2 警報値	0	0	0	0.	0	0
43	警報出力：OUT1 警報値	1	0	0	0.	0	0
44	警報出力：警報値符号（+または-）					0	0
60	アナログ出力：計測値選択						1
61	アナログ出力：出力移動平均、出力更新時間	0	1	0.	0	0	1
62	アナログ出力：最大出力時の表示値	1	0	0	0.	0	0
63	アナログ出力：レンジ調整（最大出力）		1	0	0.	0	0
64	アナログ出力：オフセット調整（最小出力）			0	0.	0	0
65	未使用（初期値のままご使用ください）	0	1	0.	0	0	1
66	未使用（初期値のままご使用ください）	1	0	0	0.	0	0
67	未使用（初期値のままご使用ください）		1	0	0.	0	0
68	未使用（初期値のままご使用ください）			0	0.	0	0
70	ホールドモード			0	0	0	0
71	RS-232C/RS-485：通信設定			2	0	0	0
72	RS-232C/RS-485：通信方式					0	0
73	RS-232C：一定周期送信時間				0	1.	0
75	未使用（初期値のままご使用ください）				0	0	0
76	未使用（初期値のままご使用ください）				0	0	0
77	RS-232C/RS-485：通信選択、端末 ID				0	0	1
78	予測演算機能						0
79	フロントリセット						0
80-b9	リニアライズ入出力	0	0	0	0	0	0

### <初期化の方法>

SET キーを押しながら電源を投入することで設定値をすべて上表の値に初期化することができます。指示計が何らかの原因でエラーを起こした場合などに実行ください。

## 11.2. モード設定のキー操作

各モードを設定する時は、下表の通りの操作を行ってください。

### (1)モード設定の呼び出し

MODE キーを 1.5 秒以上 ON します。モード設定が呼び出されモード 00 の設定値が表示されます。

### (2)モード設定時のキー操作

操作キー	操 作	表 示
	モードNo.を切り替えます。1度押しごとにモードNo.を1つ下げます。キーを押し続けると自動でモードNo.が下がっていきます。 (00→b9→…→A0→99→…→01→00→…)	: 0 0 0 0 0 0 00 1 2 2 0 ↑↑
	点滅位置（桁）を1桁右に移動します。小数点は最終桁の次に点滅します。キーを押し続けると自動で点滅桁が移動します。	: 0 0 0 0 0 0 00 1 2 2 0 ↑→→→  └───┘
	点滅桁の値を1上げます。小数点は点滅時に左桁に移動します。(0→1→2→…→8→9→0→…) キーを押し続けると自動で点滅桁の値が上がっていきます。	: 0 0 0 0 0 0 00 1 3 2 0 ↑
	点滅桁の値を1下げます。小数点は点滅時に右桁に移動します。(0→9→8→…→2→1→0→…) キーを押し続けると自動で点滅桁の値が下がっていきます。	: 0 0 0 0 0 0 00 1 1 2 0 ↑
	モードNo.を切り替えます。1度押しごとにモードNo.を1つ上げます。キーを押し続けると自動でモードNo.が上がっていきます。 (00→01→…→99→A0→…→b9→00→…)	: 0 0 0 0 0 0 01 1 0 0 . 1 ↑↑
	設定値を登録し、モードNo.を1つ上げます。 ※設定値登録時に現在の測定値がリセットされます。	: 0 0 0 0 0 0 02 1.0 0 0 ↑↑
	計測表示に戻ります。 <注意> 変更した設定値の登録は行いませんのでご注意ください。	



### 11.3. モード内容と設定値

#### 11.3.1. (モード 00) 表示方式、表示小数点位置、電源 ON 時の積算リセット

モード No.	A	B	C	D	E	F
0	0.		1	2	2	0

[初期値] 1220

C : 表示方式の設定 [設定範囲 : 0 ~ 9] ※モード 70 にも表示方式の設定があります。  
 ch1 表示(上段)、ch2 表示(下段)に表示する値を設定します。

設定値	ch1 表示	ch2 表示	要設定のモード No.
0	A→B 相 : 瞬時計測	警報値	01-08, 40-44
1	A→B 相 : 瞬時計測	A→B 相 : 積算計測	01-08, 23-26, 31-33
2	A→B 相 : 積算計測	警報値	23-26, 40-44
3	A→B 相 : 積算計測	タイマー	23-26, 31-33
4	A→B 相 : 積算計測	A→B 相 : 積算計測	23-26, 31-33
5	B→A 相 : 瞬時計測	警報値	01-08, 40-44
6	B→A 相 : 瞬時計測	B→A 相 : 積算計測	01-08, 23-26, 31-33
7	B→A 相 : 積算計測	警報値	23-26, 40-44
8	B→A 相 : 積算計測	タイマー	23-26, 31-33
9	B→A 相 : 積算計測	B→A 相 : 積算計測	23-26, 31-33

モード 70 - C : 表示方式の設定 [設定範囲 : 0 ~ 4]

設定値	ch1 表示	ch2 表示	要設定のモード No.
0	モード 00 の表示方式に従う		
1	A→B 相 : 瞬時	周波数	01-08
2	A→B 相 : 積算	周波数	23-26, 31-33
3	B→A 相 : 瞬時	周波数	01-08
4	B→A 相 : 積算	周波数	23-26, 31-33

D : ch1 表示の小数点位置設定 [設定範囲 : 0 ~ 6]

E : ch2 表示の小数点位置設定 [設定範囲 : 0 ~ 6]

表示の小数点位置を設定します。

設定値	小数点位置	表示範囲
0	9 9 9 9 9 9	0 ~ 999999
1	9 9 9 9 9. 9	0.0 ~ 99999.9
2	9 9 9 9. 9 9	0.00 ~ 9999.99
3	9 9 9. 9 9 9	0.000 ~ 999.999
4	9 9. 9 9 9 9	0.0000 ~ 99.9999
5	9. 9 9 9 9 9	0.00000 ~ 9.99999
6	9. 9. 9. 9. 9. 9	0.00000 ~ 999999 (オートレンジ)

(自動で小数点位置移動)

#### <注意>

表示の有効桁数は整数部 6 桁、小数部 5 桁となります。(999999.99999)

F : 電源ON時の積算リセット[設定範囲 : 0 ~ 1]

電源投入時に前回の積算値を残すか、それともリセットするかを選択します。

0 : リセットしない ... 電源 ON 時に前回の積算値を残したままにします。

1 : リセットする ..... 電源 ON 時に積算値をリセットします。

### 11.3.2. (モード 01) 瞬時表示移動平均、瞬時表示更新時間

モード No.    A    B    C    D    E    F

0	1.			1	0	1.	0
---	----	--	--	---	---	----	---

[初期値] 101.0

C : 表示移動平均の設定 [設定範囲 : 1 ~ 8]

表示更新時間毎のデータを 1 サンプルとしたサンプル数を設定します。表示はこのサンプル数で移動平均された値が表示されます。

D ~ F : 表示更新時間の設定 [設定範囲 : 00.0 ~ 99.9 秒]

表示を更新する時間(秒)を設定します。00.0 は 100 秒となります。

### 11.3.3. (モード 02) オートゼロ周波数

モード No.    A    B    C    D    E    F

0	2.			1.	0	0	0
---	----	--	--	----	---	---	---

[初期値] 1.000

C ~ F : オートゼロ周波数 [設定範囲 : 0.000 ~ 9.999Hz]

ここで設定した周波数より低い信号をカットします。瞬時計測、積算計測ともに有効です。

0.000 の設定は機能停止となります。

機能停止時、瞬時表示はモード 78 の予測演算機能で表示が減衰していきます。予測演算機能が OFF の場合は入力停止前の表示値が電源を OFF するまで残ります。

#### ※入力周波数が非常に遅い低速度域までを計測する場合

例えば 10 秒に 1 パルス(0.1Hz)というような低周波数を有効にする場合は、オートゼロ周波数を 0.100 以下と 10%位の余裕をみて設定してください。

#### 11.3.4. (モード 03) ch1 表示 パルスレート

モード No. A B C D E F

0	3.	0	0	0	1.	0	0
---	----	---	---	---	----	---	---

[初期値] 0001.00

A～F : パルスレート [設定範囲 : 0.00001 ~ 999999]

ch1(上段)に表示される計測の 1 パルス当たりの換算レートを設定します。

#### 11.3.5. (モード 04) ch1 表示 パルスレート補正/計測単位

モード No. A B C D E F

0	4.					0	0
---	----	--	--	--	--	---	---

[初期値] 00

E : パルスレート補正の設定 [設定範囲 : 0 ~ 6]

モード 03 で設定したパルスレートの補正を行います。

0 : 1/1 (×1)	4 : 1/10000 (×0.0001)
1 : 1/10 (×0.1)	5 : 1/100000 (×0.00001)
2 : 1/100 (×0.01)	6 : 1/1000000 (×0.000001)
3 : 1/1000 (×0.001)	

F : 計測単位の設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

ch1 表示の計測単位を設定します。瞬時表示に有効です。

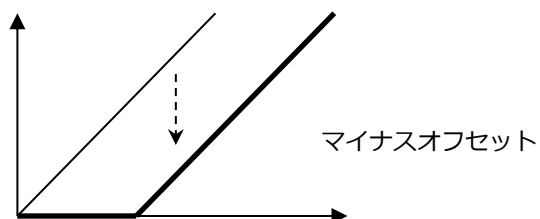
0 : 毎秒 (/sec)	... 毎秒単位で表示します。(×1 倍)
1 : 毎分 (/min)	... 毎分単位で表示します。(×60 倍)
2 : 毎時 (/hour)	... 毎時単位で表示します。(×3600 倍)

### 11.3.6. (モード 05) ch1 表示 マイナスオフセット

モード No.	A	B	C	D	E	F	
0	5.	0	0	0	0	0	[初期値] 0000.00

A～F：マイナスオフセット [設定範囲：0.00000 ～ 999999]

演算結果に対してマイナスオフセットする値を設定します。ch1 表示はここで設定した値を減算した値となります。



$$\text{ch1 表示} = \text{演算値} - \text{オフセット値}$$

#### <注意>

ch1 表示が「A→B 積算」の場合、マイナスオフセットは反映されません。(0 となります)

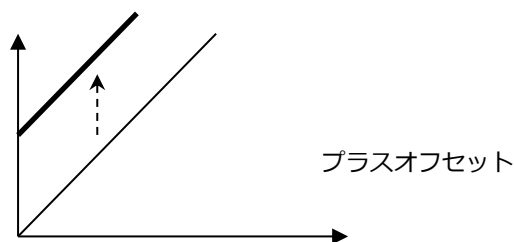
モード 00 ch1 表示方式	モード 05 マイナスオフセット	モード 00 ch1 表示方式	モード 05 マイナスオフセット	モード 70 ch1 表示方式	モード 05 マイナスオフセット
0：A→B 瞬時	○ (有効)	5：B→A 瞬時	○ (有効)	1：A→B 瞬時	○ (有効)
1：A→B 瞬時	○ (有効)	6：B→A 瞬時	○ (有効)	2：A→B 積算	× (無効)
2：A→B 積算	× (無効)	7：B→A 積算	○ (有効)	3：B→A 瞬時	○ (有効)
3：A→B 積算	× (無効)	8：B→A 積算	○ (有効)	4：B→A 積算	○ (有効)
4：A→B 積算	× (無効)	9：B→A 積算	○ (有効)		

### 11.3.7. (モード 06) ch1 表示 プラスオフセット

モード No.	A	B	C	D	E	F	
0	6.	0	0	0	0	0	[初期値] 0000.00

A～F：プラスオフセット [設定範囲：0.00000 ～ 999999]

演算結果に対してプラスオフセットする値を設定します。ch1 表示はここで設定した値を加算した値となります。



$$\text{ch1 表示} = \text{演算値} + \text{オフセット値}$$

### 11.3.8. (モード 08) 瞬時パルス移動平均

モード No. A B C D E F

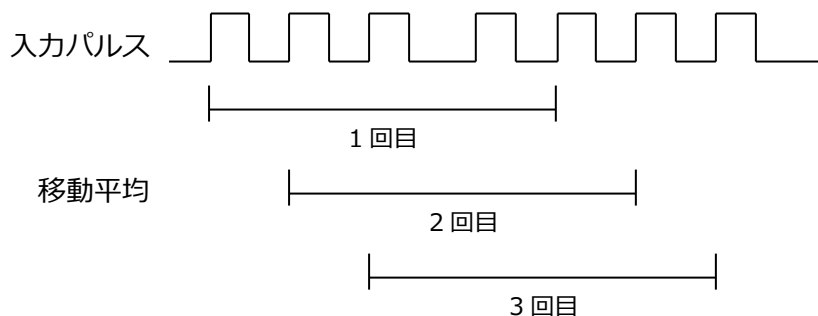
0	8.				0	1
---	----	--	--	--	---	---

[初期値] 01

E～F：パルス移動平均 [設定範囲：01～99パルス]

平均するパルス数を設定します。ここで設定したパルス数で平均を取り、瞬時演算を行います。設定値の00は100、01は機能停止となります。この機能は200～0.005Hzの範囲で使用してください。

【例：パルス移動平均を"4"と設定した場合】



#### ※1回転内のパルス間隔にバラツキがある場合

1回転内にギヤが10丁ありそれぞれの間隔が不均等であった場合、周期演算方式で計測すると表示値がバラつく原因となります。このような場合はパルス移動平均数をギヤの数である10を設定すると常に10丁の平均値を計測するのでギヤ間のバラツキを補正計測することができます。

#### <注意>

プラス方向計測時に有効となります。(A→B相時はA.IN側、B→A相時はB.IN側)

### 11.3.9. (モード 09) 入カトリガレベル

モード No.    A    B    C    D    E    F

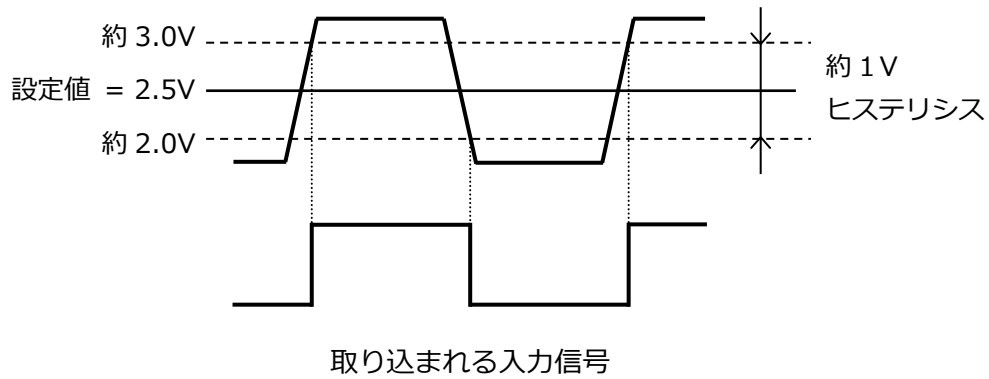
0	9.				2.	5
---	----	--	--	--	----	---

[初期値] 2.5

E ~ F : トリガレベル [設定範囲 : 1.0 ~ 4.5V]

入力信号のトリガレベル (電圧) を設定します。センサの出力レベルに合わせて設定してください。

設定を 2.5V とした場合



### 11.3.10. (モード 10) 位相差入力モード

モード No. A B C D E F

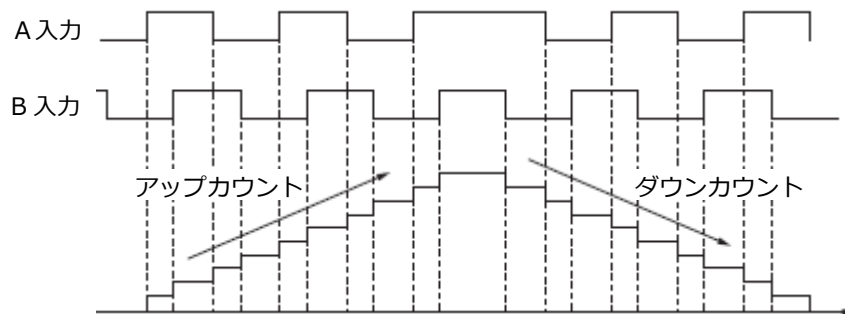
1	0.					2
---	----	--	--	--	--	---

[初期値] 2

F : 位相差入力モードの設定 [設定範囲 : 0 ~ 3]

位相差入力の信号受付方法を設定します。

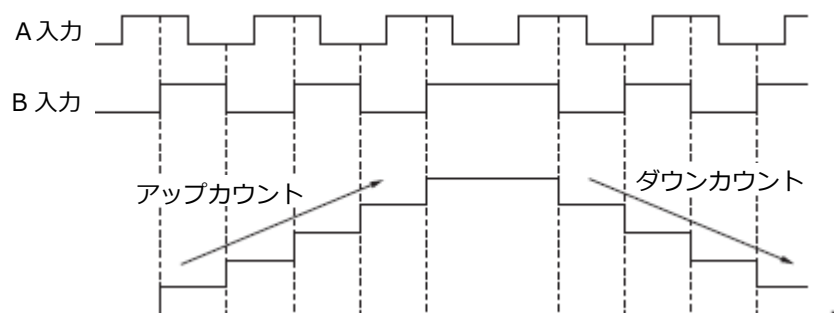
#### 0 : 位相差パルス入力 4 通倍



A 信号	B 信号	動作
High レベル	立ち上がりエッジ	アップカウント
Low レベル	立ち下がりエッジ	
立ち上がりエッジ	Low レベル	
立ち下がりエッジ	High レベル	
High レベル	立ち下がりエッジ	ダウンカウント
Low レベル	立ち上がりエッジ	
立ち上がりエッジ	High レベル	
立ち下がりエッジ	Low レベル	

<注意> 上記は A-B 相の時です。B-A 相の時はカウントが逆になります。

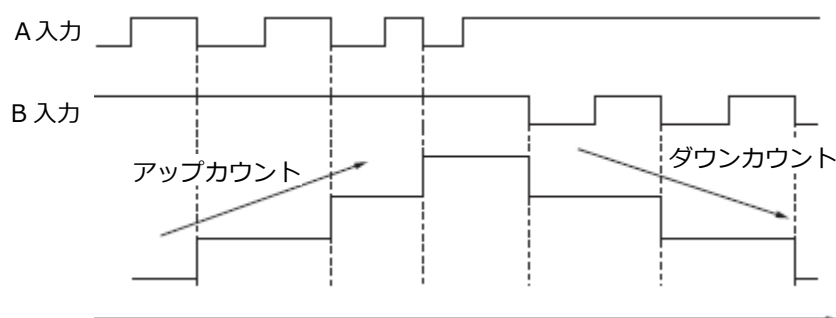
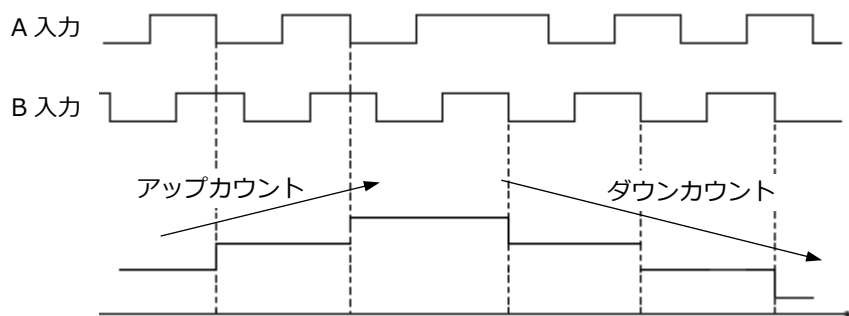
#### 1 : 位相差パルス入力 2 通倍



A 信号	B 信号	動作
High レベル	立ち上がりエッジ	アップカウント
Low レベル	立ち下がりエッジ	
High レベル	立ち下がりエッジ	ダウンカウント
Low レベル	立ち上がりエッジ	

<注意> 上記は A-B 相の時です。B-A 相の時はカウントが逆になります。

## 2 : 位相差パルス入力 1 逡倍

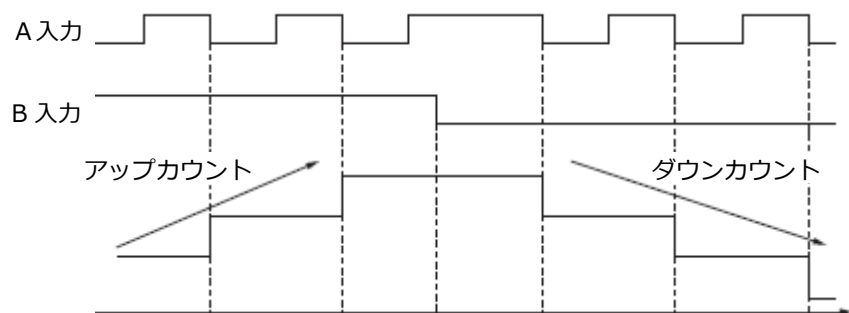


A 信号	B 信号	動作
立ち下がりエッジ	High レベル	アップカウント
High レベル	立ち下がりエッジ	ダウンカウント

<注意> 上記は A-B 相の時です。B-A 相の時はカウントが逆になります。

## 3 : A カウント / B 方向識別信号

<注意> 以下は A-B 時です。B-A 時はカウントが逆になります。



A 信号	B 信号	動作
立ち下がりエッジ	High レベル	アップカウント
立ち下がりエッジ	Low レベル	ダウンカウント

<注意> 上記は A-B 相の時です。B-A 相の時はカウントが逆になります。



### 11.3.11. (モード 23) ch2 表示 パルスレート

モード No.	A	B	C	D	E	F	
2	3.	0	0	0	1.	0	0

[初期値] 0001.00

A～F : パルスレート [設定範囲 : 0.00001 ~ 999999]

ch2(下段)に表示される計測の 1 パルス当たりの換算レートを設定します。

### 11.3.12. (モード 24) ch2 表示 パルスレート補正/計測単位

モード No.	A	B	C	D	E	F	
2	4.				0	0	

[初期値] 00

E : パルスレート補正の設定 [設定範囲 : 0 ~ 6]

モード 23 で設定したパルスレートの補正を行います。

0 : 1/1 (×1)	4 : 1/10000 (×0.0001)
1 : 1/10 (×0.1)	5 : 1/100000 (×0.00001)
2 : 1/100 (×0.01)	6 : 1/1000000 (×0.000001)
3 : 1/1000 (×0.001)	

F : 計測単位の設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

ch2 表示の計測単位を設定します。瞬時表示に有効です。

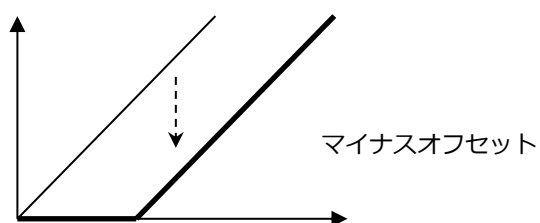
0 : 毎秒 (/sec)	... 毎秒単位で表示します。(×1 倍)
1 : 毎分 (/min)	... 毎分単位で表示します。(×60 倍)
2 : 毎時 (/hour)	... 毎時単位で表示します。(×3600 倍)

### 11.3.13. (モード 25) ch2 表示 マイナスオフセット

モード No.	A	B	C	D	E	F	
2	5.	0	0	0	0	0	[初期値] 0000.00

A～F：マイナスオフセット [設定範囲：0.00000 ～ 999999]

演算結果に対してマイナスオフセットする値を設定します。ch2 表示はここで設定した値を減算した値となります。



$$\text{ch2 表示} = \text{演算値} - \text{オフセット値}$$

#### <注意>

ch2 表示が「B→A 積算」の場合、マイナスオフセットは反映されません。(0 となります)

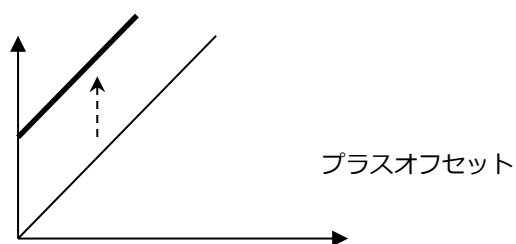
モード 00	モード 25	モード 00	モード 25	モード 70	モード 25
ch2 表示方式	マイナスオフセット	ch2 表示方式	マイナスオフセット	ch2 表示方式	マイナスオフセット
0：警報値	× (無効)	5：警報値	× (無効)	1：A-B 周波数	○ (有効)
1：A-B 積算	○ (有効)	6：B-A 積算	× (無効)	2：A-B 周波数	○ (有効)
2：警報値	× (無効)	7：警報値	× (無効)	3：B-A 周波数	○ (有効)
3：タイマー	× (無効)	8：タイマー	× (無効)	4：B-A 周波数	○ (有効)
4：A-B 積算	○ (有効)	9：B-A 積算	× (無効)		

### 11.3.14. (モード 26) ch2 表示 プラスオフセット

モード No.	A	B	C	D	E	F	
2	6.	0	0	0	0	0	[初期値] 0000.00

A～F：プラスオフセット [設定範囲：0.00000 ～ 999999]

演算結果に対してプラスオフセットする値を設定します。ch2 表示はここで設定した値を加算した値となります。



$$\text{ch2 表示} = \text{演算値} + \text{オフセット値}$$

### 11.3.15. (モード 31) 積算区間計測 : スタート/ストップ

モード No.	A	B	C	D	E	F
3	1.					0

[初期値] 0

F : 積算区間計測のスタート/ストップ設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

0 : スタート/ストップを使用しない

スタート入力/ストップ入力に関係なく積算計測を行います。

1 : ノーマルスタート/ストップ

スタート入力で現在の積算値から積算を開始します。ストップ入力で積算を停止し、タイマー表示中はタイマーを 0.00 にします。

2 : リセットスタート/ストップ

スタート入力で現在の積算値をリセットして積算を開始します。ストップ入力で積算を停止し、タイマー表示中はタイマーを 0.00 にします。

### 11.3.16. (モード 32) 積算区間計測 : 積算時間秒間隔

モード No.	A	B	C	D	E	F
3	2.					0

[初期値] 0

E : 積算計測時間の秒間隔 [設定範囲 : 0 ~ 2]

モード 33 で設定した時間を何秒間隔で計測するかを設定します。

0 : 0.01 秒

1 : 0.1 秒

2 : 1 秒

### 11.3.17. (モード 33) 積算区間計測 : 積算時間

モード No.	A	B	C	D	E	F
3	3.			0	0	0

[初期値] 000

D~F : 積算計測時間 [設定範囲 : 000 ~ 999]

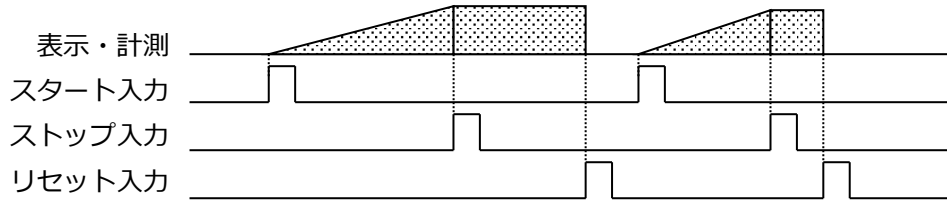
モード 31 で "1" または "2" を設定した時に有効となります。積算計測はスタート入力されてからここで設定された時間だけ行います。時間はここで設定された値とモード 32 で設定された秒間隔で決定します。"000" 時は計測時間は無効となり、ストップ入力されるまで積算計測を続けます。

モード 32	モード 33 設定範囲
0	0.01 ~ 9.99 秒
1	00.1 ~ 99.9 秒
2	001 ~ 999 秒

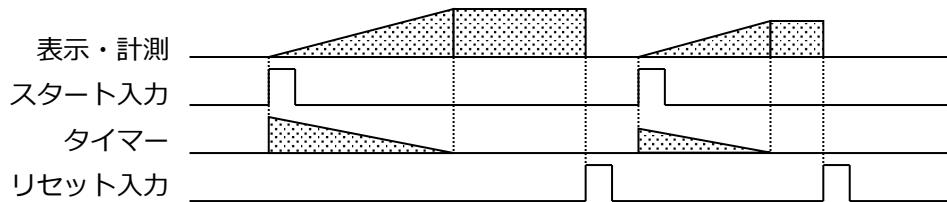
### 11.3.18. 積算計測の動作

スタート/ストップ入力が有効の場合の積算動作です。

(1)スタート入力からストップ入力まで積算計測を行います。



(2)スタート入力から設定時間まで積算計測を行います。



### 11.3.19. (モード 40) 警報出力 : 出力条件

モード No. A B C D E F

4	0.			0	0	2	0
---	----	--	--	---	---	---	---

[初期値] 0020

C : 比較値の設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

	OUT 1	OUT 2
0	ch1 計測値と比較	ch1 計測値と比較
1	ch2 計測値と比較	ch2 計測値と比較
2	アナログ計測値と比較	アナログ計測値と比較

※瞬時計測値、積算計測値とも表示更新に同期した内部演算値との比較になります。

※アナログ計測値はアナログ出力用に演算した結果値との比較になります。

※ホールド表示中も内部演算値と比較して出力します

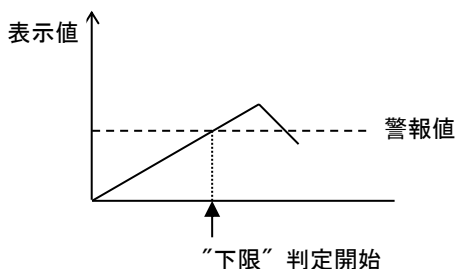
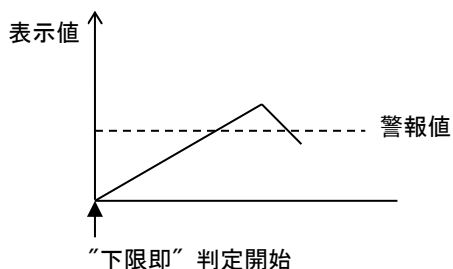
D : 出力形式の設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

0 : 比較	比較値が上限、もしくは下限の間、警報出力します。範囲外の際は警報出力 OFF となります。
1 : 保持	比較値が上限、もしくは下限になった時に出力します。1 度出力すると比較対象の値が範囲外であってもリセットされるまで出力は OFF になりません。
2 : 1 ショット	比較値が上限、もしくは下限になった時に設定している幅のパルスを 1 度だけ出力します。

E : OUT2 の出力条件の設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

F : OUT1 の出力条件の設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

0 : 上限	「比較値 $\geq$ 警報値」時に出力します。
1 : 下限即	「比較値 $\leq$ 警報値」時に出力します。
2 : 下限	一旦警報値を超えた後「比較値 $\leq$ 警報値」時に出力します。



### 11.3.20. (モード41) 警報出力：1ショット出力幅 OUT1/OUT2 共通

モード No.	A	B	C	D	E	F
4	1.			0.	0	1

[初期値] 0.01

D～F：1ショット幅 [設定範囲：0.01 ～ 9.99 秒]

出力形式(モード40)で "1ショット" を設定した時に出力するパルス幅(秒)を設定します。

### 11.3.21. (モード42) 警報出力：OUT2 警報値

モード No.	A	B	C	D	E	F
4	2.	0	0	0	0.	0

[初期値] 0000.00

A～F：OUT2 警報値 [設定範囲：0.00000 ～ 999999]

OUT2 出力の警報値を設定します。ここで設定した値とモード40で設定した比較値とを比較し、警報出力します。

### 11.3.22. (モード43) 警報出力：OUT1 警報値

モード No.	A	B	C	D	E	F
4	3.	1	0	0	0.	0

[初期値] 1000.00

A～F：OUT1 警報値 [設定範囲：0.00000 ～ 999999]

OUT1 出力の警報値を設定します。ここで設定した値とモード40で設定した比較値とを比較し、警報出力します。

### 11.3.23. (モード44) 警報出力：警報値正負（+値または-値）

モード No.	A	B	C	D	E	F
4	4.				0	0

[初期値] 00

E：OUT2 警報値符号 [設定範囲：0 ～ 1]

F：OUT1 警報値符号 [設定範囲：0 ～ 1]

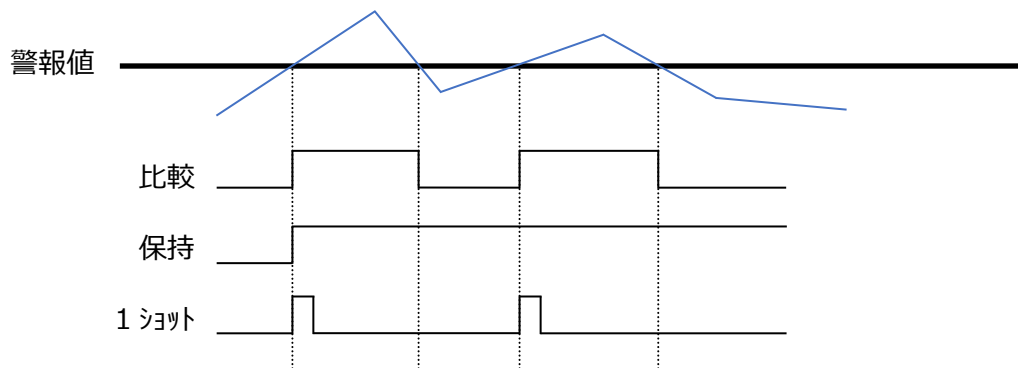
警報値の正負を設定します。

0：警報値をプラスの値として判定します

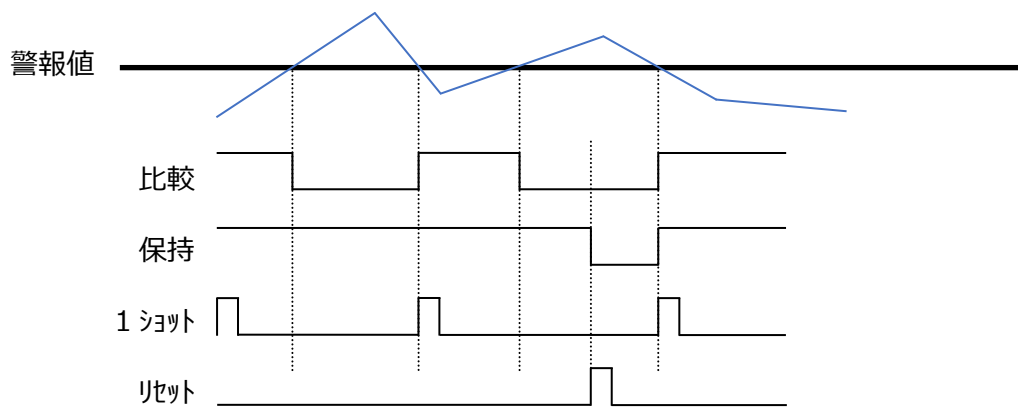
1：警報値をマイナスの値として判定します。

### 11.3.24. 警報出力動作タイミング

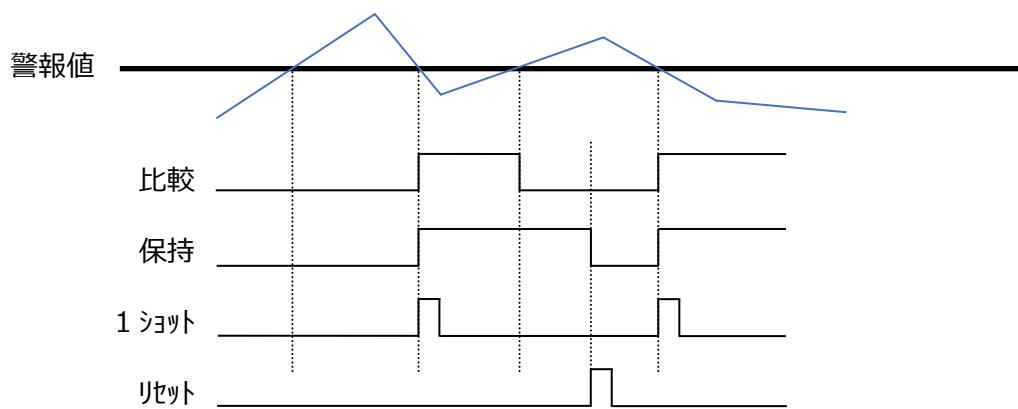
上限（「比較値  $\geq$  警報値」時に出力）



下限即（「比較値  $\leq$  警報値」時に出力）



下限（一旦警報値を超えた後「比較値  $\leq$  警報値」時に出力）



### 11.3.25. (モード 60) アナログ出力：計測値選択

モード No. A B C D E F

6	0.					1
---	----	--	--	--	--	---

[初期値] 1

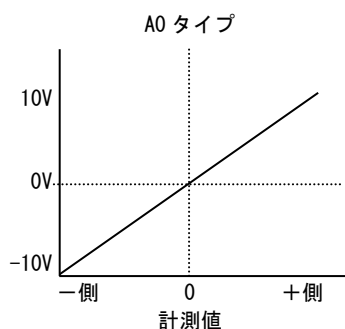
F：同期対象 [設定範囲：0 ～ 2]

どの計測値と同期してアナログ出力をするかを設定します。

0：出力しない（※出力不定となります。）

1：ch1 表示の計測値を出力

2：ch2 表示の計測値を出力（※ch2 表示が積算計測時に機能します。それ以外は出力不定となります。）



### 11.3.26. (モード 61) アナログ出力：出力移動平均、出力更新時間

※このモードは同期対象の表示が瞬時計測にのみ有効です。

モード No. A B C D E F

6	1.	0	1	0.	0	0	1
---	----	---	---	----	---	---	---

[初期値] 010.001

A～B：出力移動平均の設定 [設定範囲：01 ～ 32]

更新時間毎に出力されるアナログ出力値を移動平均します。移動平均することで変動の少ない滑らかな出力にすることが可能です。

#### <注意>

更新時間を 0.000 と設定した場合、出力は表示同期となるため、移動平均は機能しません。

C～F：出力更新時間の設定 [設定範囲：0.000 ～ 9.999 秒]

アナログ出力の更新時間を設定します。最速は 0.001 秒(1ms)です。0.000 秒と設定した場合は表示と同期して出力を更新します。

#### <注意>

予測演算(モード 78)が有効の場合、出力更新時間の設定に関係なく 1ms で出力されます。出力更新時間を有効にする場合は予測演算を無効としてください。



モード 60 の同期対象およびモード 61 の出力更新時間の設定により出力は以下となります。

モード 60	モード 61	出力動作
0	xx0.001	出力しません。
1	xx0.001	ch1 表示の計測値を出力します。 瞬時計測値の場合、出力はモード 61 の出力更新時間および出力移動平均に同期します。 積算計測値の場合は常に 1ms 更新となります。
1	xx <u>0.000</u>	ch1 表示の計測値を出力します。 瞬時計測の場合、出力はモード 01 の表示サンプリング時間および表示移動平均に同期します。 積算計測値の場合は常に 1ms 更新となります。
2	xx0.001	ch2 表示が積算計測値の時に出力します。 出力は常に 1ms 更新となります。(モード 61 は無効となります)
2	xx <u>0.000</u>	ch2 表示が積算計測値の時に出力します。 出力は常に 1ms 更新となります。(モード 61 は無効となります)

### 11.3.27. (モード 62) アナログ出力：最大出力時の計測値

モード No.    A    B    C    D    E    F

6	2.	1	0	0	0.	0	0
---	----	---	---	---	----	---	---

[初期値] 1000.00

A ~ F : 最大出力時の計測値 [設定範囲 : 0.00001 ~ 999999]

アナログ最大出力時の計測値を設定します。計測値がここで設定した値の時に最大のアナログ電圧が出力されます。

### 11.3.28. (モード 63) アナログ出力 : レンジ調整 (最大出力)

モード No.	A	B	C	D	E	F	
6	3.		1	0	0.	0	0

[初期値] 100.00

B ~ F : レンジ調整 [設定範囲 : 050.00 ~ 100.00%]

アナログ出力の最大電圧を%で設定します。設定が「100.00%」時、10VDC を出力します。

### 11.3.29. (モード 64) アナログ出力 : オフセット調整 (最小出力)

モード No.	A	B	C	D	E	F	
6	4.			0	0.	0	0

[初期値] 00.00

C ~ F : オフセット調整 [設定範囲 : 00.00 ~ 50.00%]

表示が "0" の時のアナログ出力値を%で設定します。

<設定例>

出力	モード 63	モード 64
-10V ~ +10V	1 0 0 . 0 0 (+10V を出力)	0 0 . 0 0 (-10V を出力)
-5V ~ +5 V	0 7 5 . 0 0 (+5V を出力)	3 3 . 3 3 (-5V を出力)

### 11.3.30. (モード 70) 表示方式/ホールドモード

モード No. A B C D E F

7	0.			0	0	0	0
---	----	--	--	---	---	---	---

[初期値] 0000

#### C : 表示方式の設定 [設定範囲 : 0 ~ 4]

設定値	ch1 表示	ch2 表示	要設定のモード No.
0	モード 00 の表示方式に従う		
1	A-B 相 : 瞬時	周波数	01-08
2	A-B 相 : 積算	周波数	23-26, 31-33
3	B-A 相 : 瞬時	周波数	01-08
4	B-A 相 : 積算	周波数	23-26, 31-33

#### D : 禁止入力の設定 [設定範囲 : 0]

禁止入力時の動作を設定します。

- 0 : A.IN および B.IN ともに入力を禁止します。
- 1 : 未使用です。"0" でご使用ください。
- 2 : 未使用です。"0" でご使用ください。

#### E : ホールド入力の設定 [設定範囲 : 0 ~ 2]

ホールド入力時の動作を設定します。

- 0 : ch1 表示および ch2 表示ともにホールド(保持)します。
- 1 : ch1 表示のみホールド(保持)します。
- 2 : ch2 表示のみホールド(保持)します。

#### F : 19 番端子を ON(GND 端子に短絡)した時の動作設定 [設定範囲 : 0 ~ 3]

- 0 : 端子を ON した瞬間の表示値、およびアナログ出力値を保持します。
- 1 : 端子を ON している間の最大表示値、最大出力値を保持します。(ピークホールド)
- 2 : 端子を ON している間の最小表示値、最小出力値を保持します。(ボトムホールド)
- 3 : 端子を ON している間、センサの入力を無視します。(禁止入力)

### 11.3.31. (モード71) シリアル通信：通信設定

モード No.   A   B   C   D   E   F

7	1.			2	0	0	0
---	----	--	--	---	---	---	---

[初期値] 2000

RS-232C/RS-485 通信の設定を行います。

C：通信速度 [設定範囲：0 ～ 5]

- 0：2400bps
- 1：4800bps
- 2：9600bps
- 3：19200bps
- 4：38400bps
- 5：57600bps

E：データビット [設定範囲：0 ～ 1]

- 0：8ビット
- 1：7ビット

D：ストップビット [設定範囲：0 ～ 1]

- 0：1ビット
- 1：2ビット

F：パリティビット [設定範囲：0 ～ 2]

- 0：無し
- 1：偶数
- 2：奇数

### 11.3.32. (モード 72) シリアル通信：通信方式

モード No.	A	B	C	D	E	F	
7	2				0	0	[初期値] 00

送信データ、および RS-232C 通信の送信タイミングの設定を行います。

**E：送信データ** [設定範囲：0 ～ 2]

指示計から送信するデータを選択します。

0	ch1 表示を送信	小数点を含む 7 桁で送信します。	" 100.0"
1	ch2 表示を送信	小数点を含む 7 桁で送信します。	" 200.0"
2	ch1 表示と ch2 表示を送信	カンマ区切りで送信します。	" 100.0, 200.0"

**<注意>**

ch2 表示の警報値およびタイマーはデータとして出力しません。("-----."と出力します)

**F：送信タイミング** [設定範囲：0 ～ 5]

指示計からデータを送信するタイミングを選択します。この設定はモード 77 の通信方式を "0：RS-232C 通信" 時に有効です。

0	一定周期送信	一定の周期で表示値を送信します。周期はモード 73 で設定します。
1	コマンド要求/応答	ホストより要求コードを受信するとその時の表示値を送信します。
2	ホールド要求/応答	ホールド入力された時に表示値を 1 度送信します。
3	未使用	設定しないでください。
4	未使用	設定しないでください。
5	未使用	設定しないでください。

**<注意>**

「2：ホールド要求/応答」時は通信コマンドを受け付けませんのでご注意ください。

### 11.3.33. RS-232C : 通信フォーマット

【返信データ (ホスト ← 指示計)】

- ・送信データ=0、ch1 表示が 100.0 の場合

```

20h 20h 31h 30h 30h 2Eh 30h 0Dh 0Ah
" " " " "1" "0" "0" "." "0" <CR> <LF>

```

- ・送信データ=1、ch2 表示が 200.0 の場合

```

20h 20h 32h 30h 30h 2Eh 30h 0Dh 0Ah
" " " " "2" "0" "0" "." "0" <CR> <LF>

```

- ・送信データ=2、ch1 表示が 100.0、ch2 表示が 200.0 の場合

```

20h 20h 31h 30h 30h 2Eh 30h 2Ch 20h 20h 32h 30h 30h 2Eh 30h 0Dh 0Ah
" " " " "1" "0" "0" "." "0" "," " " " " "2" "0" "0" "." "0" <CR> <LF>

```

【コマンド要求/応答のフォーマット】

- ・データ要求コマンド (ホスト → 指示計)

```

05h 0Dh
<ENQ> <CR>

```

指示計は送信データの設定により表示値を返します。

- ・指示計の受信バッファをクリア (ホスト → 指示計)

```

0Ch 0Dh
<FF> <CR>

```

- ・エラー返信 (ホスト ← 指示計)

```

3Fh 0Dh 0Ah
"?" <CR> <LF>

```

※コマンドが相違する場合などに返します。

※また送信タイミングの設定が「1：コマンド要求/応答」以外の時にコマンドを受けると返します。

### 11.3.34. (モード 73) シリアル通信：一定周期送信時間

モード No.	A	B	C	D	E	F
7	3.			0	1.	0

[初期値] 01.0

D～F：一定周期送信時間 [設定範囲：00.1 ～ 99.9 秒]

データを送信する周期(秒)を設定します。この設定はモード 72 の送信タイミングを「0：一定周期送信」で使用する時に有効となります。

### 11.3.35. (モード 77) シリアル通信：通信選択／端末 ID

モード No.	A	B	C	D	E	F	
7	7			0	0	1	[初期値] 001

D：通信選択 [設定範囲：0 ～ 1]

通信規格を選択します。

0：RS-232C 通信 (標準はこちらを選択してください。)

1：RS-485 通信 (RS-485 通信オプション付きはこちらを選択してください。)

E～F：端末 ID [設定範囲：00 ～ 99]

指示計に対して ID 番号を設定します。この ID は RS-485 通信時に有効となります。

#### <注意>

RS-485 通信の接続台数はホストを含め、最大 32 台となります。

### 11.3.36. RS-485：通信フォーマット

- ・データ要求 (ホスト → 指示計)

"@" + ID(2 桁) + <ENQ>

- ・返信データ (ホスト ← 指示計)

現在の表示値を返します。

モード 72-E = 0：<STX> ID(2 桁), ch1 表示(7 桁) <CR> <LF>

モード 72-E = 1：<STX> ID(2 桁), ch2 表示(7 桁) <CR> <LF>

モード 72-E = 2：<STX> ID(2 桁), ch1 表示(7 桁), ch2 表示(7 桁) <CR> <LF>

- ・受信バッファクリア

接続している指示計すべての受信バッファをクリアします。

<CR>

例. ID 番号 01 の指示計にデータを要求

(モード 72-E は"2"、ch1 表示は"100.0"、ch2 表示は"200.0"とした場合)

ホスト @01<ENQ> → 指示計

40h 30h 31h 05h  
 "@ "0" "1" <ENQ>

ホスト ← <STX>01, 100.0, 200.0<CR><LF> 指示計

02h 30h 31h 2Ch 20h 20h 31h 30h 30h 2Eh 30h 2Ch  
 <STX> "0" "1" ", " " " " " "1" "0" "0" "." "0" ",,"  
20h 20h 32h 30h 30h 2Eh 30h 0Dh 0Ah  
" " " " "2" "0" "0" "." "0" <CR> <LF>

### 11.3.37. (モード78) 予測演算機能

モード No.	A	B	C	D	E	F
7	8.					0

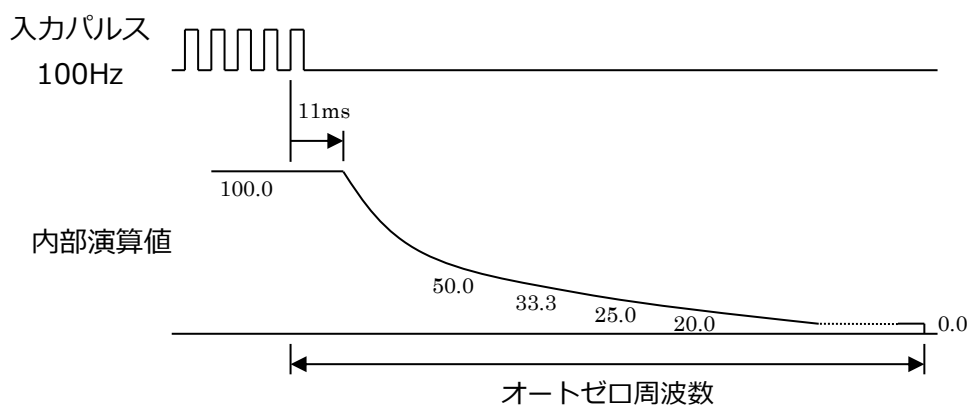
[初期値] 0

F : 予測演算機能 [設定範囲 : 0 ~ 1]

信号入力が無くなってから、最後に受け付けたパルスの幅より演算して瞬時表示値を減衰していきます。

- 0 : 予測演算有効
- 1 : 予測演算無効

<例> パルスレートは1とします。



#### <注意>

予測演算が有効の場合、アナログ出力は更新時間に関係なく 1ms 更新出力となります。

### 11.3.38. (モード79) フロントリセット

モード No.	A	B	C	D	E	F
7	9.					0

[初期値] 0

F : フロントリセット [設定範囲 : 0 ~ 1]

フロントのリセットキーの有効/無効の設定を行います。

- 0 : リセット有効
- 1 : リセット無効



### 11.3.39. (モード 80-b9) リニアライズ

モード No.	A	B	C	D	E	F	
8	0.	0	0	0	0	0	[初期値] 000000
}							
b	9.	0	0	0	0	0	

A～F：リニアライズ入出力設定 [設定範囲：0.00000 ～ 999999.]

リニアライズの設定を行います。任意に設定した入力（周波数など）に対して任意に設定した出力（表示）をします。設定は入力および出力ともに 20 点です。設定は必ず昇順になるようにしてください。未使用のテーブルは必ず "000000" と設定しておいてください。

テーブル	モード番号	
	入力	出力
1	80	81
2	82	83
3	84	85
4	86	87
5	88	89
6	90	91
7	92	93
8	94	95
9	96	97
10	98	99

テーブル	モード番号	
	入力	出力
11	A0	A1
12	A2	A3
13	A4	A5
14	A6	A7
15	A8	A9
16	b0	b1
17	b2	b3
18	b4	b5
19	b6	b7
20	b8	b9

モード 80 を 120.000、モード 81 を 003.456 とした場合、周波数 120Hz を入力すると瞬時値は 3.456 と表示します。(パルスレート=1、計測単位=秒、オフセット=0 とした場合)

#### <注意>

リニアライズ機能は瞬時計測に対して有効です。モード 03(パルスレート)、モード 04(パルスレート補正/計測単位)、モード 05/06(表示オフセット)の演算結果後の値に対して機能します。

## 12. 警報出力アラーム値(警報値)の設定

警報出力の警報値(アラーム値)はモード設定および下記の方法で設定が可能です。

### 警報値設定の呼び出し

計測表示中、[MODE]キーと[↑]キーを同時に2秒以上押すことにより警報値設定を呼び出すことができます。呼び出し後、表示下段に「o.L」と表示され現在のOUT2の警報値が表示されます。

			0.	0	0		
o.	L	0	0	0	0.	0	0

### 警報値の変更

[↑]キーおよび[↓]キーで点滅桁の値を変更し、[→]キーで点滅桁を移動します。小数点が点滅中は[↑]キーおよび[↓]キーで小数点位置の変更が可能です。変更した値の登録は[SET]キーを押します。キー押下後、値が登録され反映されます。

OUT1/OUT2の切り替えは▲キーで行います。1度押すごとに「o.L」⇔「o.H」と切り替わります。「o.L」はOUT2、「o.H」はOUT1の設定となります。

設定の終了は[RESET]キーを押します。キー押下後、計測表示に戻ります。

[SET]キーで値の登録を行わずに計測表示に戻った場合、変更した値は反映されず、また登録もされていませんのでご注意ください。

### 計測表示中の警報値の表示

モード00の表示方式"0"、"3"、"8"の時に下段表示に現在の警報値が表示されます。

「L.」はOUT2、「H.」はOUT1の警報値となります。

また▲キーを押す度に「H.」表示→「L.」表示→「H⇔L」交互表示と表示方法が変わります。交互表示は1秒間隔で切り替わります。

	L.	0	0	0	0.	0	0	OUT2
	H.	1	0	0	0.	0	0	OUT1

### 計測表示および設定中の警報値の表示

警報値は各表示により以下で表されます。

	OUT1 警報値	OUT2 警報値
計測表示中	H. (警報値がマイナス時 "-H.")	L. (警報値がマイナス時 "-L.")
警報値設定中	o.H	o.L
モード設定中	4 3.	4 2.

## 13. アナログ出力の調整

アナログ電圧出力、およびアナログ電流出力のゼロ／スパン調整を行います。

### アナログ出力調整モードの呼び出し

計測表示中、[MODE]キーと[→]キーを同時に 2 秒以上押すことによりアナログ出力調整モードを呼び出すことができます。

### アナログ出力の調整

アナログ出力調整モード中、[↑]キーで出力を上げ、[↓]キーで出力を下げます。

▲キーでゼロ／スパンを切り替えます。

P.0	アナログ出力ゼロ調整。モード 64 で設定した%時の出力に調整します。 モード 64 が「00.00」の時は -10V になるように調整。
P.1	アナログ出力スパン調整。モード 63 で設定した%時の出力に調整します。 モード 63 が「100.00」の時は +10V になるように調整。

ゼロ／スパン調整後は[SET]キーを押して調整値を登録してください。[SET]キーを押さない場合、調整値は登録されません。

[RESET]キーを押すことでアナログ調整モードを終了し、計測表示に戻ります。

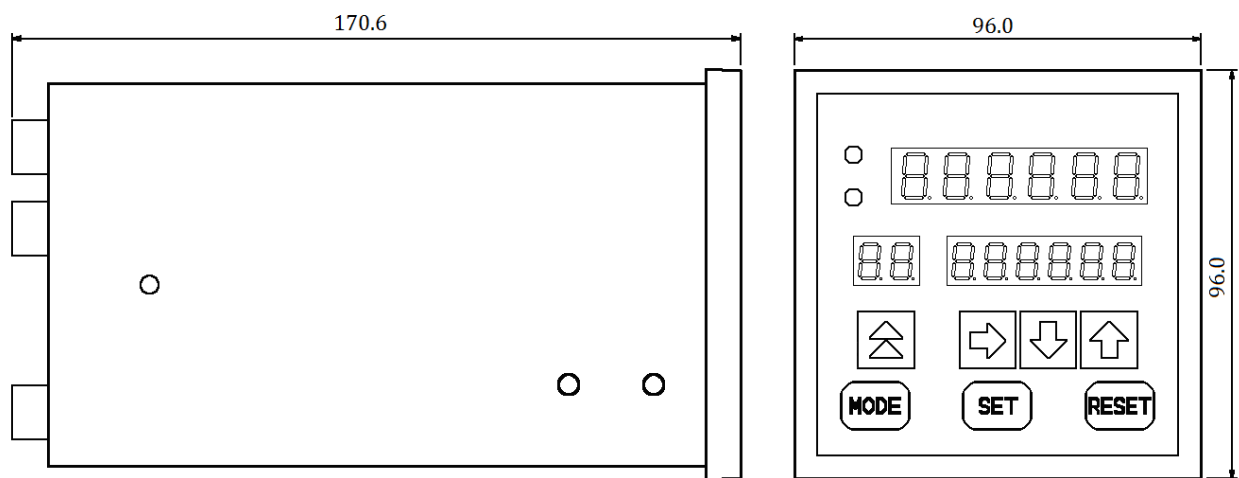
## 14. トラブルシューティング

エラーが発生した場合は下表をご参照ください。

現象	内容と処置
"99999.9" 点滅表示 "9999.99" 点滅表示 "999.999" 点滅表示 "99.9999" 点滅表示 "9.99999" 点滅表示	<p>演算結果が表示桁をオーバーフローしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パルスレートや小数点位置、表示オフセットなどの設定を見直してください。</li> <li>・入力信号の周波数が仕様範囲内であることを確認してください。</li> <li>・1度計測をリセットし、再度計測を行ってください。</li> </ul>
表示が0のまま	<ul style="list-style-type: none"> <li>・信号が入力されていることを確認してください。</li> <li>・入力信号のレベルとトリガレベルの設定を確認してください。</li> <li>・パルスレートおよび小数点位置の設定を確認してください。 (小数点位置により表示範囲が異なります。パルスレートが表示範囲外になっている場合など計測が停止する場合があります。)</li> </ul>
"oPr.001" 点滅表示 "oPr.005" 点滅表示	<p>内部演算処理でオーバーフローが発生しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・信号入力を停止し、1度リセットしてから電源を再投入してください。 (リセットをしないで電源再投入を行うと、再びエラー表示されます。)</li> <li>・入力信号の周波数が仕様範囲内であることを確認してください。</li> <li>・パルスレートや表示オフセットなどの設定を見直してください。</li> </ul>
"Err.001" 点滅表示 "Err.002" 点滅表示 "Err.003" 点滅表示 "Err.004" 点滅表示 "Err.005" 点滅表示	<p>ハードに異常が発生している可能性があります。弊社までご連絡ください。</p>

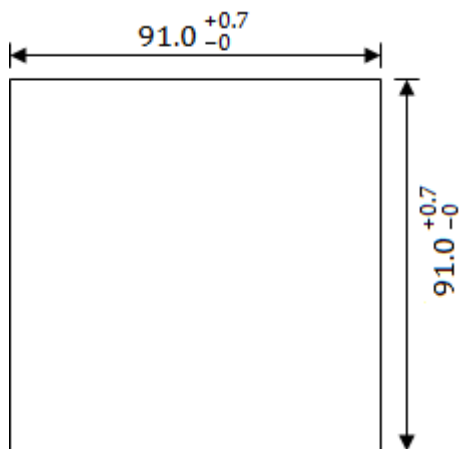
## 15. 外形寸法

### 15.1. 外形寸法図



(単位 : mm)

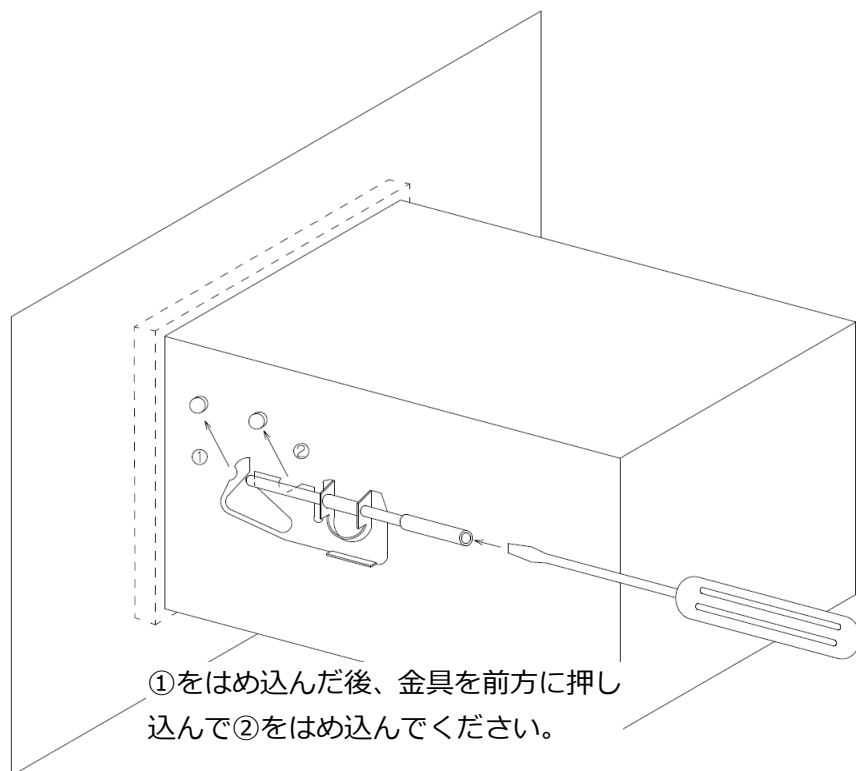
### 15.2. パネルカット寸法図



(単位 : mm)

### 15.3. パネル取り付け方法

- (1) 側面に取り付いている固定金具を外します。(両サイド)
- (2) パネル前面より差し込みます。
- (3) 再度固定金具を本体に取り付け、マイナスドライバーで固定します。







**日本スターテクノ株式会社**  
*Japan Star Techno Co.,Ltd.*

<https://www.j-startechno.com>

〒540-0026 大阪市中央区本町 1-1-6 本町カノヤビル 501  
TEL.06-4397-4571 / FAX.06-4397-4612  
E-mail: support-flow@j-startechno.com

---

※製品についてお困りのことがありましたら弊社までご連絡ください。

※本書の内容は改良のため、予告なしに仕様などを変更することがありますのでご了承ください。