

【取扱説明書】

第2版 2012.02.29.

Ver. 00-020

瞬時・積算指示計

MODEL : FC21-ANシリーズ

2005年7月より入力スケールリングの設定方法が変更されました。

2006年7月より禁止入力(ホールド入力)の設定方式が変更されました。

- この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いかたを示しています。この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるように製品のそばに保管してください。

日本フローコントロール株式会社

【販売元】

日本フローコントロール株式会社

〒101-0022 東京都千代田区区神田練塀町 68-3

TEL (03) 5209 - 3393

FAX (03) 5256 - 8838

※万一不備な点や、品質上、設計上の問題がございましたら、
当社サポートセンターまでご連絡ください
※改良のため、仕様等は予告無くの変更する場合がありますので
予めご了承ください。

概要

本製品はパルス出力型センサとの接続により、瞬時流量計、周波数計、回転計、速度計、FVコンバーター、積算流量計、パルスカウンタなどの用途にご使用いただける瞬時指示計です。

特徴

- 表示器にLED×6桁を2段搭載
- 入力周波数は最大100kHzまで受け付け可（1ch入力時）
2ch入力時は最大それぞれ50kHzまで受け付け可
- 入力信号が電圧パルス時、トリガレベルを1.0V～4.5V、0.1V単位で設定可
- 警報出力2段出力（NPNオープンコレクタ出力）を標準装備
- RUN信号出力（リレー出力）を標準装備

【オプション】

- RS232C通信による表示データの送信可
- アナログ出力は最速1ms応答
- 3種類のホールド（データ、ピーク、バレー）と禁止入力機能付き
- 警報出力2段出力（リレー出力）を装備可

■ 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、まこと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ふれたりしないでください。

保証期間について

納入品の保証期間は、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又は新品と
交換させていただきます。

目次

1. 付属品の確認	1
2. 仕様	2～3
3. 各部の名称とその機能	4～5
4. 端子台の接続方法	6
5. 端子配列表	7
6. 入出力回路の構成およびローパスフィルタの切替	8
7. モード設定値及び変更方法	9
(1) モード設定のキー操作方法	9
(2) 入カスケーリング設定例	10
(3) 設定項目一覧と初期値	11
(4) モード内容と設定値	12～25
8. RS-232C通信	26
9. アナログ出力調整	27
10. トラブルシューティング	28
11. 外形寸法図	29

1. 付属品の確認

本製品には本体の他に以下の付属品が同梱されていますので、全て揃っているかまずご確認ください。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）

2. 仕様

【標準仕様】

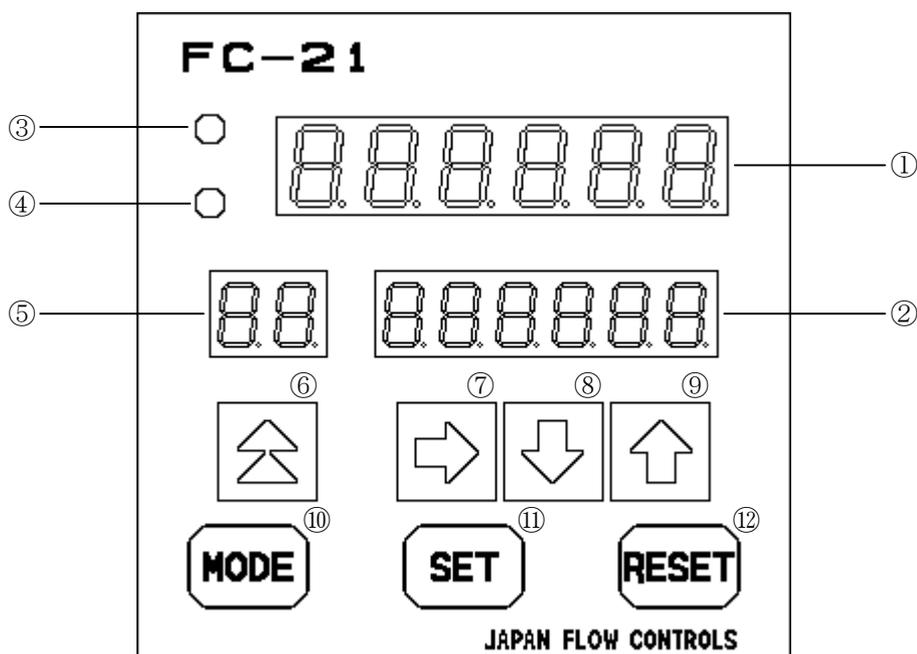
センサ入力	
センサ入力応答	0.0006Hz ~ 100kHz
パルス入力信号	・NPNオープンコレクタパルス入力/無電圧接点入力 ・PNPオープンコレクタパルス入力/電圧パルス入力 ※内部スイッチにより切替 (トリガレベル1.0~4.5V (モードによる設定)、MAX30V)
(オプション)	・正弦波 (サイン波) 入力 (20mVp-p ~ 20Vp-p)
センサ供給電源	・DC+12V (±10%) 100mA MAX (安定化) 出力
LED表示	
表示器	赤色LED6桁 文字高: 10.0mm (ch1表示) 緑色LED6桁 文字高: 8.0mm (ch2表示)
表示範囲	0.00000~999999
小数点以下表示	小数点以下1桁~5桁より選択可、オートレンジ機能搭載
瞬時計測	
計測方式	周期演算方式
計測精度	パルス入力に対し±0.05%±1digit
演算レート	入力パルスレートによる設定 ・0.00001~999999 x 設定桁補正 1/10~1/1000000 ・時、分、秒 単位計測時間設定
表示サンプリング	入力パルスを00.1~99.9秒で平均化
表示移動平均	表示値を任意に設定した回数 (1~8回) で平均化
分周比	入力パルスを任意に設定した値 (1~250) で分周
パルス移動平均	入力パルスを任意に設定した値 (1~100) で平均化
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点減表示
積算計測	
計測方式	パルスカウント方式
計測精度	±1カウント
演算レート	入力パルスレートによる設定 ・0.00001~999999 x 設定桁補正 1/10~1/1000000
オーバー表示	6桁表示値オーバー時、オフセット値から再カウント
外部入力	
オールリセット入力	後面端子台100ms ONで表示をリセット (NPNオープンコレクタ出力、又は有接点出力を受付)
警報出力	
出力方式	NPNオープンコレクタ出力 最大定格: DC35V 50mA
出力タイミング	表示値とコンパレータ値との比較により判定出力
出力表示	警報出力中、フロント部LEDが同期して点灯
出力リセット	フロント部リセットキーで出力を解除
コンパレータ値設定	OUT1、OUT2の値をそれぞれ0~999999の範囲で設定
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

その他	
電源電圧	(無記) AC 85～264V (50/60Hz) 約8VA
	(D2) DC 24V (±10%)
使用温湿度	0～50℃ 30～80%RH (但し結露しないこと)
重量・外形寸法	約800g H96×W96×D176.4mm
ケース材質	グラスファイバー入ノーリル

【オプション仕様】

アナログ出力	
電圧出力	DC 0～10V (任意に設定可)、負荷抵抗 1kΩ以上
電流出力	DC 0～20mA (任意に設定可)、負荷抵抗500Ω以下
出力精度	表示値に対し±0.3%以内 (23℃)
温度特性	200ppm/℃ 以下
出力応答	最速1ms応答 (0.001～9.999sまで1ms単位で設定可)
分解能	D/A変換方式 DC 0～10V時、10,000分解能 D/A変換方式 DC 0～20mA時、10,000分解能
RS-232C通信	
信号レベル	EIA RS-232C規格準拠
通信速度	2400bps/4800bps/9600bps/19200bps より設定
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ビットより設定
データビット	7ビット/8ビットより設定
パリティビット	無し/奇数/偶数より設定
警報出力	
出力方式	リレー a 接点出力 最大定格：AC 250V (DC 30V) 1A MAX
出力タイミング	表示値とコンパレータ値との比較により判定出力
出力表示	警報出力中、フロント部LEDが同期して点灯
出力リセット	フロント部リセットキーで出力を解除
コンパレータ値設定	OUT 1、OUT 2の値をそれぞれ0～99999の範囲で設定
個別リセット入力	
	ch 1、ch 2入力(表示)を個別でリセット可 (NPNオープンコレクタ出力、又は有接点出力を受付)
積算同期パルス出力	
出力方式	NPNオープンコレクタ出力 最大定格：DC 35V 50mA
最大周波数	500Hz MAX
出力同期	表示値に対するカウント幅を任意に設定可
個別リセット入力	
出力方式	+12V電圧出力
最大周波数	500Hz MAX
出力同期	表示値に対するカウント幅を任意に設定可
外部入力	
ホールド入力	ホールド (データ、ピーク、バレー)・禁止より選択 端子台ONの間機能 (NPNオープンコレクタ出力、又は有接点出力を受付)

3. 各部の名称とその機能



① c h 1 表示器

6桁の数字表示LEDです。
計測値を表示します。

② c h 2 表示器

6桁の数字表示LEDです。
計測時は、計測値またはコンパレータ値を表示します。
モード設定時は、モード設定値を表示します。

③ H I G Hコンパレータ動作表示

H I G Hコンパレータ動作出力時に点灯します。

④ L O Wコンパレータ動作表示

L O Wコンパレータ動作出力時に点灯します。

⑤モードN o. 表示器

2桁の数字表示LEDです。
モード設定時、モードN o. を表示します。

⑥モード変更キー

計測中 c h 2 表示器がコンパレータ値を表示している時にこのキーを押していくと (HIGH
コンパレータ値→LOW コンパレータ値→HIGH⇔LOW交互) と変わります。

モード設定中にこのキーを押していくとモードNo. が (00→01→…→b9→00→…)
と変わります。

⑦シフトキー

モード設定中に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。

⑧DOWNキー

モード設定中にこのキーを押すと点滅表示している桁の数値を1つ下げます。

⑨UPキー

モード設定中にこのキーを押すと点滅表示している桁の数値を1つ上げます。

⑩MODEキー

このキーを1.5秒以上押すとモード設定になります。

モード設定中にこのキーを押していくとモードNo. が (00→b9→…→01→00→…)
と変わります。

⑪SETキー

モード設定中にこのキーを押すと設定値が登録されモードNo. を1つ上げます。

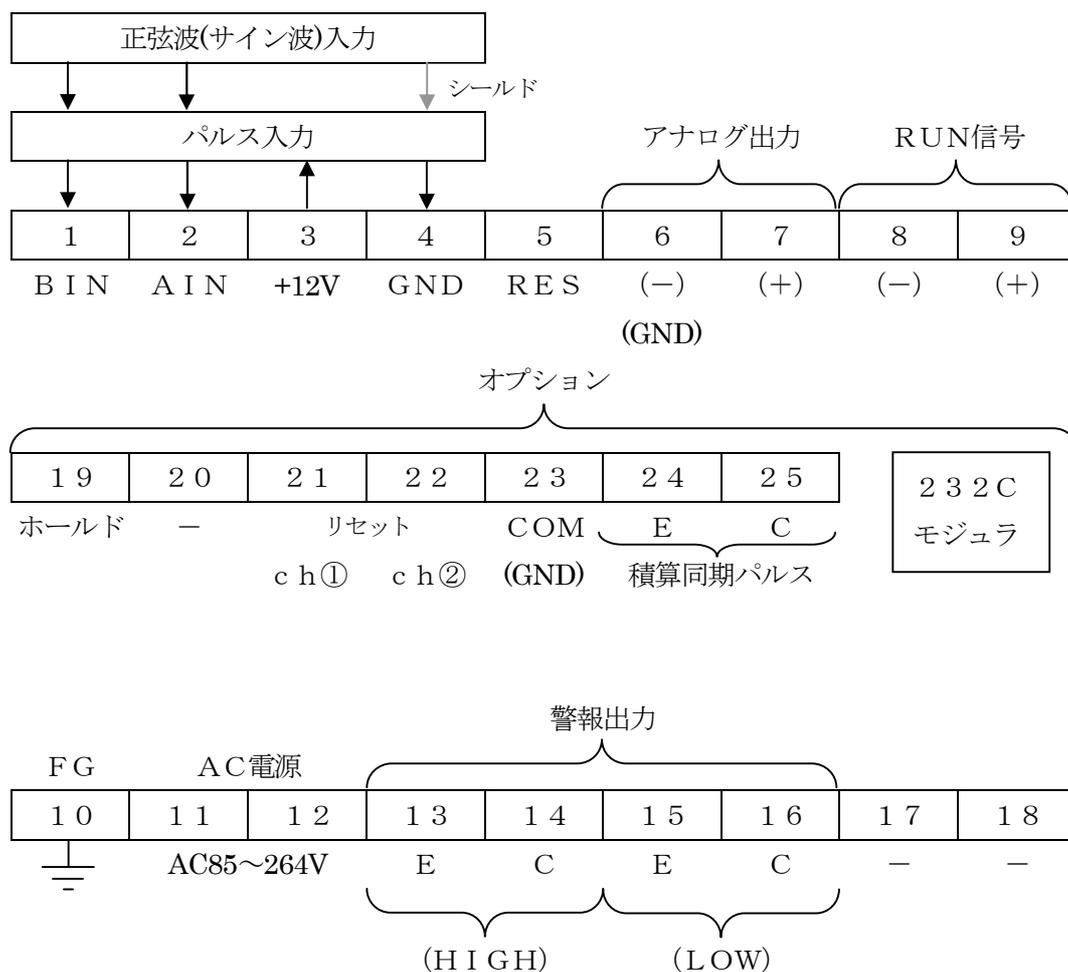
⑫RESETキー

コンパレータ保持出力中にこのキーを押すと解除します。

エラー表示中にこのキーを押すと解除します。

モード設定中にこのキーを押すと設定値を登録せずに計測に戻ります。

4. 接続方法



※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。
- ・電源の入力電圧仕様はACです。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。
- ・RUN信号および警告出力には、過電圧吸収素子は内蔵しておりませんので誘導負荷で使用される場合は必ず過電流吸収素子を接続してください。

5. 端子配列表

端子番号	項目	詳細説明	
上段	1	B I N	B信号入力端子
	2	A I N	A信号入力端子
	3	+12V	センサ電源用端子。(MAX 1 0 0 mA)
	4	GND	制御信号入力用GND端子。(他のGND端子と内部は共通)
	5	R E S	ON (GNDと短絡) でマニュアルリセット
	6	(-)	アナログ出力用 GND 端子。(他のGND端子と内部は共通)
	7	(+)	アナログ出力用端子。
	8	(-)	RUN信号。
	9	(+)	正常動作時RUN (+) とRUN (-) は短絡されます。
下段	1 0	F G	フレームGND端子。
	1 1	AC電源	電源入力端子。AC85～264V。
	1 2		
	1 3	(E) (-)	警報出力HIGH端子。
	1 4	(C) (-)	警報出力時HIGH (C) -HIGH (E) がON/OFFします。
	1 5	(E) (-)	警報出力LOW端子。
	1 6	(C) (-)	警報出力時LOW (C) -LOW (E) がON/OFFします。
	1 7	-	空端子。
	1 8	-	空端子。

(注) 警報出力がトランジスタ出力の場合：(C) はコレクタ側、(E) はエミッタ側となります。

(オプション)

中段	1 9	ホールド	ホールド入力端子。
	2 0	-	空端子。
	2 1	リセット入力	端子台ONにより c h 1 表示をリセット
	2 2	リセット入力	端子台ONにより c h 1 表示をリセット
	2 3	COM	GND 端子。中段の各入力端子と短絡させます。
	2 4	(E)	積算同期パルス出力端子。
	2 5	(C)	
	モジュラ	RS 2 3 2 C	

6. 入力回路およびローパスフィルタの切替

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	入力プルアップ A信号	ON	+5Vプルアップ (入力) NPNオープンコレクタ
		OFF	プルダウン (入力) 電圧パルス入力
2	入力プルアップ B信号	ON	+5Vプルアップ (入力) NPNオープンコレクタ
		OFF	プルダウン (入力) 電圧パルス入力
3		ON	常時ONにしてください
4		ON	常時ONにしてください
5	ローパスフィルタ1 A信号	ON	100Hz -3dBの周波数特性
		OFF	なし
6	ローパスフィルタ2 A信号	ON	1.5KHz -3dBの周波数特性
		OFF	なし
7	ローパスフィルタ1 B信号	ON	100Hz -3dBの周波数特性
		OFF	なし
8	ローパスフィルタ2 B信号	ON	1.5KHz -3dBの周波数特性
		OFF	なし

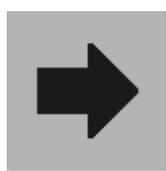
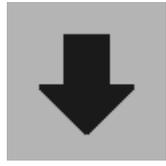
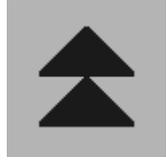
工場出荷時の設定は以下の通りです。

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 入力プルアップA信号 | ON (NPNオープンコレクタ) |
| 2. 入力プルアップB信号 | ON (NPNオープンコレクタ) |
| 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. ローパスフィルタ1 A信号 | OFF (ローパスフィルタなし) |
| 6. ローパスフィルタ2 A信号 | OFF (ローパスフィルタなし) |
| 7. ローパスフィルタ1 B信号 | OFF (ローパスフィルタなし) |
| 8. ローパスフィルタ2 B信号 | OFF (ローパスフィルタなし) |

7. モード設定値及び設定方法

(1) モード設定のキー操作方法

各モードを設定する時は、下記のとおり各キーの操作を行ってください。

操作キー	操 作 内 容	表 示 部
	約1.5秒押し続けると設定モードに入り、モード“00”を呼び出します。 設定モード中に押し続けるとモードNo.を変更します。 1度押しごとにモードNo.を1つ下げます。※1	: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1. ↑
	点滅表示の位置（桁）を変更します。1度押しごとに1つずつ右へ移動します。※1 小数点は最終桁の次に点滅します。	: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1. ↑ → → → →
	点滅表示している数値を変更します。1度押しごとに1つずつ上げます。※1 (0→1→2→...→8→9→0→...) 小数点点滅時は右から左へ位置が移動します。	: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1. ↑
	点滅表示している数値を変更します。1度押しごとに1つずつ下げます。※1 (0→9→8→...→2→1→0→...) 小数点点滅時は左から右へ位置が移動します。	: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1. ↑
	モードNo.を変更します。1度押しごとにモードNo.を1つずつ上げます。※1 (00→01→02→...→b8→b9→00→...) 注：設定値の登録は行いません。	: 0 0 0 0 0 0 01 0 0 0 0 0 1. ↑ ↑
	設定値を登録します。 登録終了後、モードNo.を1つ上げます。	: 0 0 0 0 0 0 02 0 0 0 0 0 1. ↑ ↑
	計測表示に戻ります。 注：設定値の登録は行いません。	

※1 ボタンを約1.5秒押し続けると、以後約0.1秒間隔ごとに移動します。

(2) 入力スケーリング設定例

流量計として使用する場合

<条件1> : 1パルス7.6923mLのセンサでL/min表示、L単位積算する場合

モード03 (入力パルスレート) : 07.6923 mL/Pを設定
モード04 (桁補正、単位時間設定) : 31
┌──┐ 単位時間設定 1=min
└──┘ 桁補正 3=1/1000
1mL=1L/1000
モード23 (入力パルスレート) : 07.6923 mL/Pを設定
モード24 (桁補正) : 3

<条件2> : 1パルス7.6923mLのセンサでm³/h表示、L単位積算する場合

モード03 (入力パルスレート) : 07.6923 mL/Pを設定
モード04 (桁補正、単位時間設定) : 62
┌──┐ 単位時間設定 2=h
└──┘ 桁補正 6=1/100000
1mL=1m³/1000000
モード23 (入力パルスレート) : 07.6923 mL/Pを設定
モード24 (桁補正) : 3

<条件3> : 50.0L/min時800Hzを発信するセンサでL/min表示、L単位積算する場合

モード03 (入力パルスレート) : 0.00104 L/Pを設定
50÷60sec÷800Hz=0.0010416
モード04 (桁補正、単位時間設定) : 01
┌──┐ 単位時間設定 1=min
└──┘ 桁補正 0=1/1
モード23 (入力パルスレート) : 0.00104 L/Pを設定
モード24 (桁補正) : 0

<条件4> : 50.0m³/h時800Hzを発信するセンサでm³/h表示、L単位積算する場合

モード03 (入力パルスレート) : 0.01736 L/Pを設定
50x1000÷3600sec÷800Hz=0.017361
モード04 (桁補正、単位時間設定) : 32
┌──┐ 単位時間設定 2=h
└──┘ 桁補正 3=1/1000
1L=1m³/1000
モード23 (入力パルスレート) : 0.01736 L/Pを設定
モード24 (桁補正) : 0

※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パルスというようなスローパルスの場合はモード02のオートゼロ周波数を0.100以下に設定してください。

このモードは入力停止を判定する機能のため、設定値以下の周波数は入力では無いと判定します。初期値は1.000と1Hzとなっておりますが例題のような10秒であれば0.1Hzとなるるので0.110というように10%位の余裕をみて設定いただくことをお勧めします。

※1回転内のパルス間隔にバラツキがある場合

1回転内にギアが10丁あるが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値がばら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アの数である10を設定すると常に10丁の平均値を計測するのでギア間のバラツキを補正計測することが出来ます。

(3) 設定項目一覧と初期値

モード	項目	初期設定値			
00	表示方式／小数点位置／スタート動作		4	2	2 0
01	c h 1 表示：表示移動平均／更新時間		1	0	1. 0
02	c h 1 表示：表示オートゼロ周波数		1.	0	0 0
03	A入力：パルスレート	0	0	0	1. 0 0
04	A入力：設定桁補正、単位時間設定 (0 : 秒、1 : 分、2 : 時)				0 0
05	A入力：表示オフセット (-)	0	0	0	0 0 0
06	A入力：表示オフセット (+)	0	0	0	0 0 0
07	A入力：分周 (パルス平均)			0	0 1
08	A入力：パルス移動平均				0 1
09	A入力：トリガレベル				3. 5
21	c h 2 表示：表示移動平均／更新時間		1	0	1. 0
22	c h 2 表示：表示オートゼロ周波数		1.	0	0 0
23	B入力：パルスレート	0	0	0	1. 0 0
24	B入力：設定桁補正、単位時間設定 (0 : 秒、1 : 分、2 : 時)				0 0
25	B入力：表示オフセット (-)	0	0	0	0 0 0
26	B入力：表示オフセット (+)	0	0	0	0 0 0
27	B入力：分周 (パルス平均)			0	0 1
28	B入力：パルス移動平均				0 1
29	B入力：トリガレベル				3. 5
40	コンパレータ同期／出力／論理		0	0	2 0
41	コンパレータショット時間			0.	0 1
42	LOWコンパレータ値	0	0	0	0 0 0
43	HIGHコンパレータ値	1	0	0	0 0 0
50	積算同期パルス出力幅		0.	0	0 1
51	積算同期カウント幅	0	0	0	1. 0 0
60	アナログ同期／パターン				0 0
61	アナログ移動平均／更新時間	0	1	0.	0 0 1
62	アナログフルスケール	1	0	0	0 0 0
63	アナログ微調整 (MAX)		1	0	0. 0 0
64	アナログオフセット (MIN)		0	0.	0 0
70	ホールド・禁止入力モード				0 0 0
71	RS232C 通信フォーマット		2	0	0 0
72	RS232C 通信入出力方式				0 0
73	RS232C 通信出力更新時間			0	1. 0
77	RS232C 端末 ID				0 0

初期化

SETキーを押しながら電源を投入することにより設定値をすべて初期化することができます。

※オプション (中間の端子) ボードが無い場合はモード50、51は表示されません。

01 ch 1 表示 : 表示移動平均 / 更新時間 (瞬時のみ)

21 ch 2 表示 : 表示移動平均 / 更新時間 (瞬時のみ)

	A	B	C	D	E	F
0 1.			1 0	1.	0	

[設定可能範囲] C : 1 ~ 8

D-F : 00.0 ~ 99.9

[初期設定値] 1 0 1. 0

C : 表示更新時間毎のデータを1サンプルとした、サンプル数の設定
(設定したサンプル数で常に平均を取る)

D-F : 表示を更新する時間 (秒) の設定 (00.0は、100秒とします)

02 ch 1 表示 : 表示オートゼロ周波数

22 ch 2 表示 : 表示オートゼロ周波数

	A	B	C	D	E	F
0 2.			1. 0 0 0			

[設定可能範囲] 0.000 ~ 9.999

[初期設定値] 1.000

(瞬時) 表示値を0に戻す入力周波数 (Hz) の設定 (0.000は、機能停止)

(積算) カウントする最低入力周波数 (Hz) の設定 (0.000は、常時カウント)

03 A入力：入力パルスレート

23 B入力：入力パルスレート

	A	B	C	D	E	F		
	0	3.	0	0	0	1.	0	0

[設定可能範囲] 0.00001 ~ 999999

[初期設定値] 0001.00

単位パルス当たりの重みを設定

04 A入力：設定桁補正、単位時間設定

24 B入力：設定桁補正、単位時間設定

	A	B	C	D	E	F		
	0	4.					0	0

[設定可能範囲] E (設定桁補正) : 0 ~ 6

F (単位時間) : 0 ~ 2

設定桁補正 (モード03の設定桁不足を補います)

0 = 1 / 1

1 = 1 / 10

2 = 1 / 100

3 = 1 / 1000

4 = 1 / 10000

5 = 1 / 100000

6 = 1 / 1000000

単位時間設定 (/ s e c、 / m i n、 / h を自動演算) * 積算設定時は無効

0 = 秒 (x 1)

1 = 分 (x 60)

2 = 時 (x 3600)

05 A入力：表示オフセット（-）（瞬時のみ）

25 B入力：表示オフセット（-）（瞬時のみ）

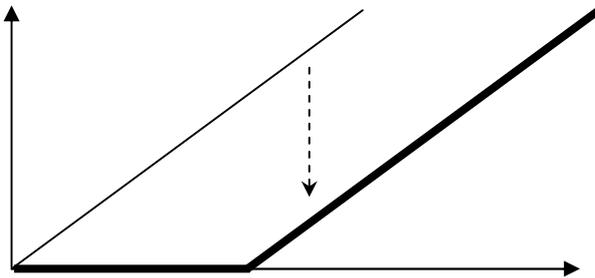
		A	B	C	D	E	F
0	5.	0	0	0	0	0	0

[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

[初期設定値] 000000

設定したレートオフセット値（-）の設定

但し、実入力表示値 ≤ オフセット値（-）の場合は全てゼロ表示となります。



06 A入力：表示オフセット（+）

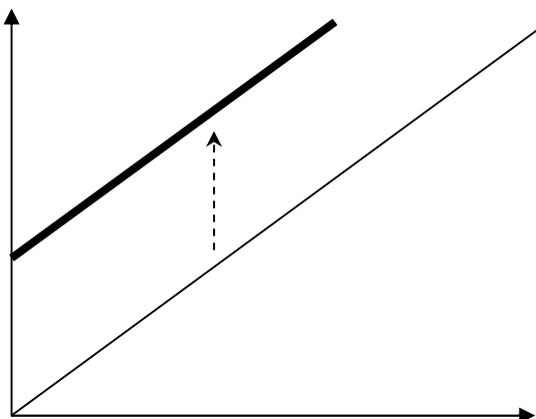
26 B入力：表示オフセット（+）

		A	B	C	D	E	F
0	6.	0	0	0	0	0	0

[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

[初期設定値] 000000

設定したレートオフセット値（+）の設定



07 A入力：分周（パルス平均）

27 B入力：分周（パルス平均）

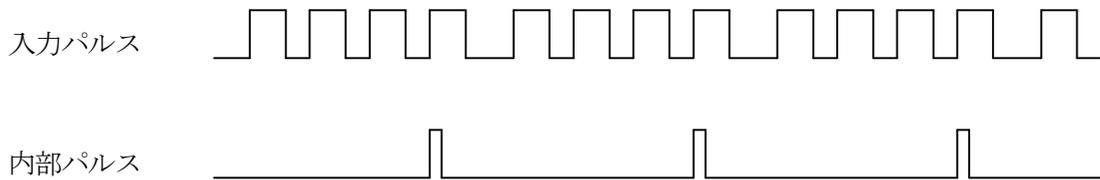
		A	B	C	D	E	F
0	7.				0	0	1

[設定可能範囲] 001 ~ 250

[初期設定値] 001

分周比の設定

【例：分周を4と設定した場合】



08 A入力：パルス移動平均

28 B入力：パルス移動平均

		A	B	C	D	E	F
0	3.					0	1

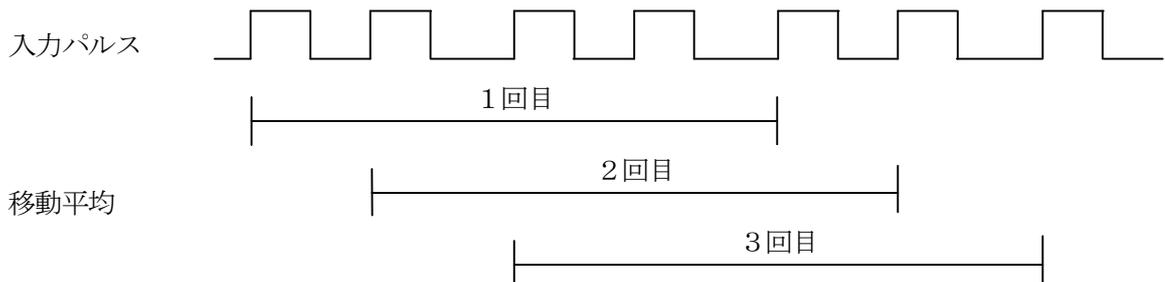
[設定可能範囲] 00 ~ 99

[初期設定値] 01

平均したいパルス数の設定（00は100、01は機能停止とします）

※この機能は、200Hz ~ 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】



09 A入力：トリガレベル

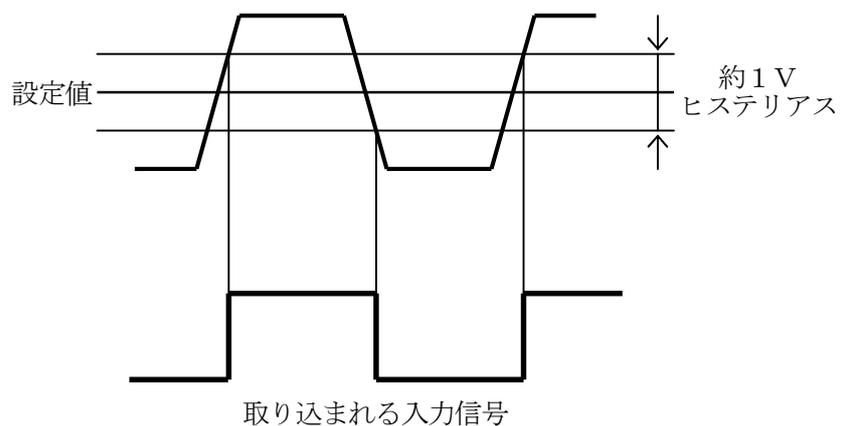
29 B入力：トリガレベル

		A	B	C	D	E	F
0	9.					3.	5

[設定可能範囲] 1.0 ~ 4.5

[初期設定値] 3.5

入力信号のトリガレベル (V) の設定



40 コンパレータ同期／出力／論理

	A	B	C	D	E	F
	4	0	0	0	2	0

[設定可能範囲] C : 0 ~ 2

D : 0 ~ 3

E : 0 ~ 2

F : 0 ~ 2

[初期設定値] 0 0 2 0

C : 同期対象の設定

0 : c h 1 表示と同期 (初期値)

1 : c h 2 表示と同期

2 : アナログ出力と同期

D : 警報出力形式の設定

0 : 比較 (初期値)

表示値が上限、もしくは下限の間、警報出力します。
範囲外の場合は警報出力OFFとなります。

1 : 保持

表示値が上限、もしくは下限になった時、警報出力します。
範囲外であってもリセット入力があるまで警報出力OFFになりません。

2 : 1ショット

表示値が上限、もしくは下限になった時に設定された幅のパルスを1度
だけ警報出力します。

3 : 1ショット (0復帰)

表示値が上限、もしくは下限になった時に設定された幅のパルスを1度
だけ警報出力します。

(積算のみ) HIGHコンパレータを上限で設定された場合、警報出力時に
表示をオフセット値からリセットスタートします。

E : LOWコンパレータの出力条件の設定

0 : 上限 「表示値 \geq LOWコンパレータ値」 のとき、警報出力

1 : 下限即 「表示値 \leq LOWコンパレータ値」 のとき、警報出力^{※1}

2 : 下限 (初期値) 「表示値 \leq LOWコンパレータ値」 のとき、警報出力^{※2}

F : HIGHコンパレータの出力条件の設定

0 : 上限 (初期値) 「表示値 \geq HIGHコンパレータ値」 のとき、警報出力

1 : 下限即 「表示値 \leq HIGHコンパレータ値」 のとき、警報出力^{※1}

2 : 下限 「表示値 \leq HIGHコンパレータ値」 のとき、警報出力^{※2}

※1 下限即は起動してすぐコンパレータが機能します。

※2 下限は起動後、コンパレータ値を越えてからコンパレータが機能します。

41 コンパレータショット時間

		A	B	C	D	E	F
4	1.				0.	0	1

[設定可能範囲] 0.01 ~ 9.99

[初期設定値] 0.01

1ショット時、警報出力するパルス幅（秒）を設定します。

42 LOWコンパレータ値

		A	B	C	D	E	F
4	2.	0	0	0	0	0	0

[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

[初期設定値] 000000

LOWコンパレータ値を設定します。

43 HIGHコンパレータ値

		A	B	C	D	E	F
4	3.	1	0	0	0	0	0

[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

[初期設定値] 100000

HIGHコンパレータ値を設定します。

50 積算同期パルス出力幅 (c h 2 表示が積算時)

		A	B	C	D	E	F
5	0.			0	0	0	1

[設定可能範囲] 0.001~9.999

[初期設定値] 0.001

同期パルス出力幅 (秒) の設定

※出力周波数は500[Hz] MAX です。

51 積算同期カウント幅 (c h 2 表示が積算時)

		A	B	C	D	E	F
5	1.	0	0	0	0	0	1

[設定可能範囲] 0.00001 ~ 999999

[初期設定値] 000001

同期して出力させたいカウント幅の設定

同期パルス出力

(この端子はオプションです。)

24, 25端子にc h 2表示の積算と同期のパルスをNPNオープンコレクタ出力します。
出力回路図は下図のとおりです。

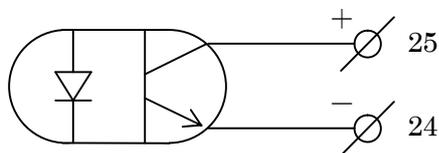


図 出力回路図

60 アナログ同期／パターン

		A	B	C	D	E	F
6	0.					0	0

[設定可能範囲] E : 0 ~ 3

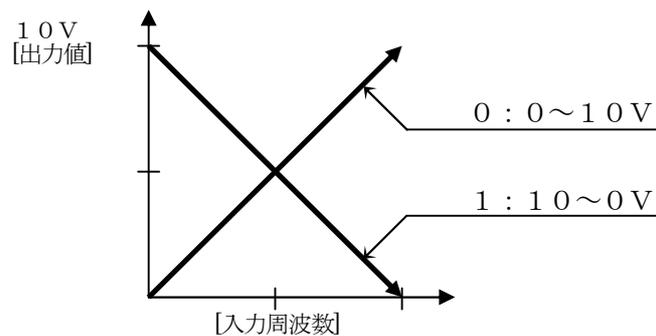
F : 0 ~ 1

[初期設定値] 0 0

E : アナログ同期の設定

- 0 : 不使用 (初期値)
- 1 : A入力と同期出力
- 2 : B入力と同期出力

F : アナログパターンの設定



61 アナログ移動平均及び更新時間 (瞬時のみ)

		A	B	C	D	E	F
6	1.	0	1	0.	0	0	1

[設定可能範囲] A~B : 01 ~ 32

C~F : 0.000 ~ 9.999

[初期設定値] 0 1 0. 0 0 1

A~B : アナログ移動平均の設定

更新時間毎の出力を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。(設定可能範囲は最大32まで)

C~F : アナログ出力を更新する時間 (秒) の設定 (0.000は表示と同期)

62 アナログフルスケール

		A	B	C	D	E	F
6	2.	1	0	0	0	0	0

[設定可能範囲] 0.00001 ~ 999999

[初期設定値] 100000

アナログ出力の最大値に相当する表示値を設定します。

63 アナログ微調整 (MAX)

		A	B	C	D	E	F
6	3.		1	0	0.	0	0

[設定可能範囲] 050.00 ~ 100.00

[初期設定値] 100.00

表示値が「62」アナログフルスケールの際の出力値 (%) の設定

64 アナログオフセット (MIN)

		A	B	C	D	E	F
6	4.			0	0.	0	0

[設定可能範囲] 00.00 ~ 50.00

[初期設定値] 00.00

表示値が0の際の出力値 (%) の設定

【設定例】

アナログ出力が電圧出力の場合：

出力	No. 63 (%)	No. 64 (%)
0~10V	100.00	00.00
0~5V	050.00	00.00
1~5V	050.00	20.00

アナログ出力が電流出力の場合：

出力	No. 63 (%)	No. 64 (%)
4~20mA	100.00	20.00

70 ホールドモード

	A	B	C	D	E	F
7 0.				0	0	0

[設定可能範囲] D : 0 ~ 2

E : 0 ~ 2

F : 0 ~ 3

[初期設定値] 0 0 0

外部端子 19-23 (HOLD DATA) がONされているときの動作を設定します。
OFFでホールドは解除されます。

D : 禁止入力の選択 (動作選択Fで3を選択しているときのみ有効)

- 0 : A入力、B入力とも入力を禁止
- 1 : A入力のみ入力を禁止
- 2 : B入力のみ入力を禁止

E : ホールド入力の選択 (動作選択Fで0~2を選択しているときのみ有効)

- 0 : c h 1表示、c h 2表示とも表示値をホールド
- 1 : c h 1表示のみ表示値をホールド
- 2 : c h 2表示のみ表示値をホールド

F : ホールド入力・禁止入力の動作選択

- 0 : 端子がONされた瞬間の表示値、アナログ出力値を保持します。(初期値)
- 1 : 端子がONされている間の最大値を保持します。
- 2 : 端子がONされている間の最小値を保持します。
- 3 : 端子がONされている間センサ入力を禁止します。

71 RS232C通信フォーマット

	A	B	C	D	E	F
7	1		2	0	0	0

[設定可能範囲] C : 0 ~ 3

D : 0 ~ 1

E : 0 ~ 1

F : 0 ~ 2

[初期設定値] 2000

RS232C通信フォーマットの設定

C : ボーレート

0 : 2400 b p s

1 : 4800 b p s

2 : 9600 b p s (初期値)

3 : 19200 b p s

D : ストップビット

0 : 1ビット (初期値)

1 : 2ビット

E : データ長

0 : 8ビット (初期値)

1 : 7ビット

F : パリティ有無

0 : なし (初期値)

1 : 偶数

2 : 奇数

72 RS232C通信入出力方式

		A	B	C	D	E	F
7	2.					0	0

[設定可能範囲] E : 0 ~ 2

F : 0 ~ 2

[初期設定値] 00

RS232C通信の入出力方式および動作方式の設定

E : 出力選択

0 : ch1表示 (初期値)

1 : ch2表示

2 : ch1表示+ch2表示

[補足] ch1表示とch2表示の間を「,」で区切り送信します。

F : 送信方式

0 : 一定周期送信 (初期値)

1 : リクエスト応答 (ENQ受信)

2 : リクエスト応答 (ホールド入力)

73 RS232C通信出力更新時間

		A	B	C	D	E	F
7	3.				0	1.	0

[設定可能範囲] 00.1~99.9

[初期設定値] 01.0

「72」送信方式を一定周期送信が設定したとき、表示値を送信する時間 (秒) の設定

77 RS232C端末ID

		A	B	C	D	E	F
7	7.					0	0

[設定可能範囲] 00~31

[初期設定値] 00

指示計に対してID番号をつけます。「72」送信方式をリクエスト応答 (ID) に設定した場合にこのID番号が付加され通信が行われます。

8. RS-232C通信

(1) 一定周期送信モード

このモードを選択時、「RS232C通信出力更新時間」毎に表示されている値を送信されます。

(2) リクエスト応答 (ENQ受信) モード

このモードを選択時、ENQコード (キャラコード05h) を受信すると、その時表示されている値を返信します。また、CLRコード (キャラコード0Ch) を受信するとデータをクリアします。

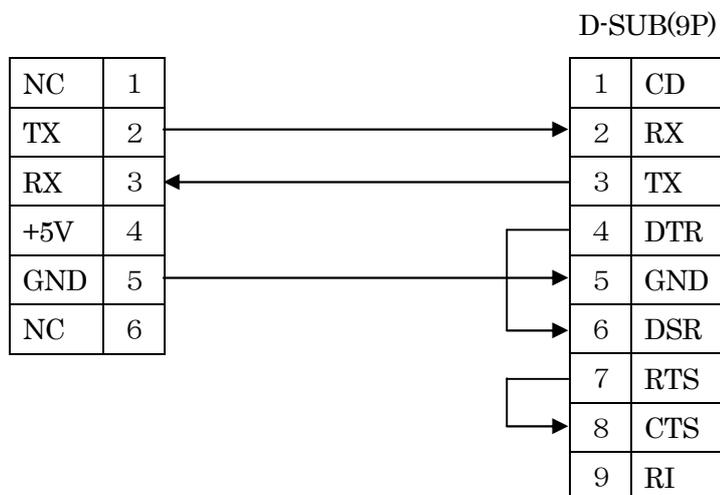
(3) リクエスト応答 (ホールド入力)

このモードを選択時、外部端子 19 (HOLD DATA) を短絡するとその時表示されている値を送信します。

(4) ケーブル接続

本器とホストコンピュータの接続には下記の結線が必要です。

ピン番号	名称	詳細
1	NC	
2	TX	出力 送信データ
3	RX	入力 受信データ
4	+5V	
5	GND	信号グランド
6	NC	



9. アナログ出力調整

アナログ電圧出力と電流出力の調整方法

(1) 計測モードで起動し、**MODE** キーと  キーを同時に 1.5 秒以上押すことにより調整モードを呼び出します。

(2) 下表の出力電圧値または出力電流値になるように、 キーと  キーで調整します。
 キーを押すと調整No. を変更できます。

P. 0	モードNo. 64 で設定された出力電圧値または出力電流値
P. 1	モードNo. 63 で設定された出力電圧値または出力電流値

(3) **SET** キーを押すと調整値を登録し、計測モードに戻ります。

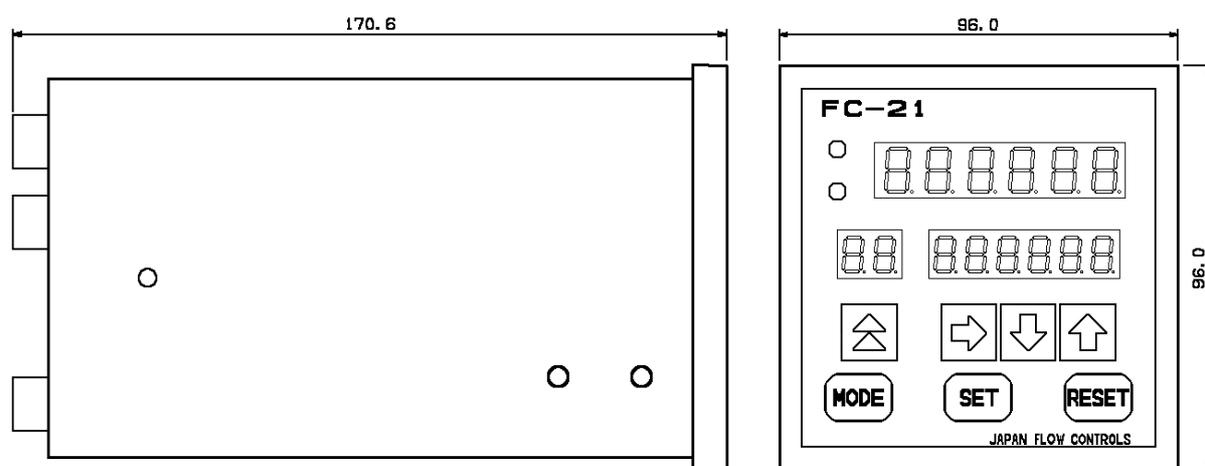
RESET キーを押すと調整値を登録せずに計測モードに戻ります。

10. トラブルシューティング

万一エラーが発生した場合、下記の通り対処を行なってください。

現象	対策と処置
o P r . 0 0 1 が点滅	レートが大きすぎる為、演算処理でオーバーフローが発生しています。 レートを変更してください。 (モード03～06, 23～26参照)
9 9 9 9 9 が点滅	表示最大値をオーバーフローしています。 表示小数点位置を変更してください。 (モード00参照)
E r r . 0 0 1 が点滅 E r r . 0 0 2 が点滅 E r r . 0 0 3 が点滅 E r r . 0 0 4 が点滅	電源入力正常かチェックしてください。 それでも直らない場合はICが破損しています。 弊社へご連絡ください。
E r r . 0 0 5 が点滅	センサ入力が仕様を大幅に越えています。 センサ入力を仕様内に変更後、RESETキーを押してください。

1 1. 外形寸法図



2. パネルカット寸法

