

8ピンプラグ型 デジタルカウンタ



FS Series 製品マニュアル

必ず取扱説明書、マニュアル及びWebサイトなどの注意事項を守ってください。

本書に記載されている製品の外形及び仕様などは、製品改良や資料改善のため、予告なく変更または一部モデルの生産中止になることがあります。

主要特長

- ・計数速度 : 1 cps / 30 cps / 2 kcps / 5 kcps
- ・無電圧 (NPN) 入力 / 電圧 (PNP) 入力選択機能
- ・小数点設定機能を追加 (表示部固定小数点)
- ・幅広い電源電圧: 100 - 240 VAC ~ 50 / 60 Hz、24 VAC ~ 50 / 60 Hz、24 - 48 VDC 兼用
- ・停電補償期間10年 (不揮発性半導体使用)
- ・計数値加算 / 減算表示選択機能
- ・マイクロコンピュータ(Micom)内蔵

安全上の注意事項

- ・「安全上の注意事項」は、製品を安全に正しくお使いいただき、事故や危険を未然に防止するためのものですので必ず守ってください。
- ・△は特定条件下で発生する危険に対し注意を促す記号です。

△ 警告 指示事項に違反した時、深刻な障害や死亡事故が発生する可能性がある場合

01. 人命や財産に影響が大きい機器(例:原子力制御装置、医療機器、船舶、車両、鉄道、航空機、燃焼装置、安全装置、防犯/防災装置など)に使用する場合は、必ず二重に安全装置を設けてから使用してください。
人身事故、財産上の損失及び火災の恐れがあります。
02. 可燃性/爆発性/腐食性ガス、多湿、直射光、放射熱、振動、衝撃、塩分のある環境では使用しないでください。
爆発及び火災の恐れがあります。
03. パネルに取り付けてご使用ください。
火災及び感電の恐れがあります。
04. 電源が印加されている状態で結線及び保守点検の作業を行わないでください。
火災及び感電の恐れがあります。
05. 配線時、接続図をご確認のうえ接続してください。
火災の恐れがあります。
06. 任意での製品改造はしないでください。
火災及び感電の恐れがあります。

△ 注意 指示事項に違反した時、軽微な障害や製品損傷が発生する可能性がある場合

01. 電源、センサ入力端、リレー出力端配線時、AWG 20 (0.50 mm²) 以上を使用し、端子台ネジを0.74 ~ 0.90 N mのトルクで締め付けてください。
接触不良による火災及び製品誤動作の恐れがあります。
02. 定格/性能の範囲内で使用してください。
火災及び製品故障の恐れがあります。
03. 掃除の際には乾いた布で拭き取ってください。水や有機溶剤は使用しないでください。
火災及び感電の恐れがあります。
04. 製品の内部へ金属体、埃、配線屑などの異物が入らないようにしてください。
火災及び製品故障の恐れがあります。

取扱時の注意事項

- ・「取扱時の注意事項」に記載されている事項は必ず守ってください。
そうしない場合、予期せぬ事故発生恐れがあります。
- ・電源入力は絶縁かつ制限された電圧/電流またはClass2、SELV電源装置で供給してください。
- ・電源入力約0.1秒後に製品を使用してください。
- ・電源入力または遮断時にチャタリングが生じないようにスイッチなどで電源を入力または遮断してください。
- ・製品への電源印加及び遮断のため、スイッチや遮断器を操作の容易な所に設けてください。
- ・カウンタ動作時、接点入力の場合は計数速度を低速モード (1 cps 又は 30 cps) で使用してください。高速モード (2 k, 5 k cps) で使用する場合、チャタリング現象によって計数異常現象が発生します。
- ・誘導性ノイズ防止のため、高圧線、電力線などと別に配線作業を行ってください。
電源線と入力線を近接して配線する場合、電源線にはラインフィルタやバリスタを使用し、入力線にはシールドワイヤを使用してください。
強い磁気力及び高周波ノイズが発生する機器の近くでは使用しないでください。
- ・本製品は下記の環境条件で使用することができます。
 - 屋内 (定格/性能の耐環境性条件を満たす)
 - 高度 2,000 m 以下
 - 汚染度 2 (Pollution Degree 2)
 - 設置カテゴリ II (Installation Category II)

モデル構成

下記のモデル構成は参考用です。全モデルの組み合わせに対応できるとは限りません。
提供モデルはAUTONICSのWebサイトで確認することができます。

FS	①	-	②	③
----	---	---	---	---

① 表示桁数

4: 4 digit
5: 5 digit

② 出力

1P: 1段設定 (4 digit)
I: 表示専用 (5 digit)

③ 電源電圧

2: 24 VAC $\sim$ $\pm$ 10 % 50 / 60 Hz、
24 - 48 VDC $\equiv$ $\pm$ 10 %
4: 100 - 240 VAC $\sim$ $\pm$ 10 % 50 / 60 Hz

製品構成品

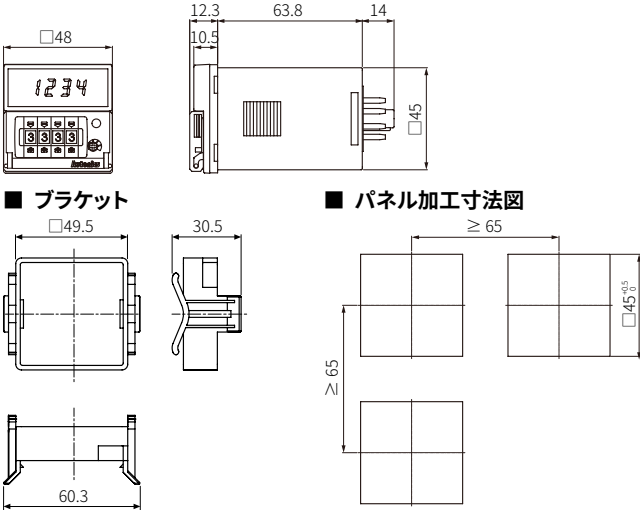
- 製品 (+ ブラケット)
- 取扱説明書

別売品

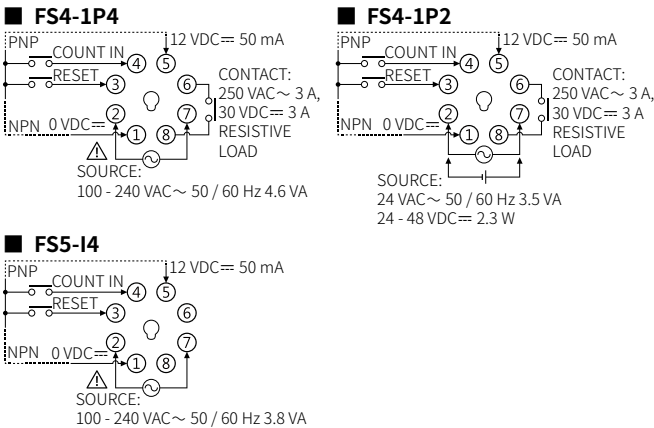
- 8-pin 制御機器用ソケット: PG-08、PS-08(N)

外形寸法図

- 単位: mm、AUTONICSのWebサイトで図面を参照してください。



接続図



エラー

- エラー発生時、出力はOFFになります。
- 表示専用モデルにはエラー表示機能がありません。

表示	説明	トラブルシューティング
$E_{rr}D$	設定値が0の状態	設定値を0以外の値に変更

定格/性能

モデル名	FS4-1P□	FS5-I4
表示桁数	4 digit	5 digit
文字サイズ	W 3.8 × H 7.6 mm	W 4 × H 8 mm
最高計数速度	1 / 30 / 2 k / 5 k cps	
復帰時間	≤ 500 ms	
最小信号幅	RESET: $\approx$ 20 ms	
入力論理	電圧入力 (PNP) - 入力インピーダンス: $\leq$ 10.8 k Ω 、[H]: 5 - 30 VDC $\equiv$ 、 [L]: 0 - 2 VDC $\equiv$ 無電圧入力 (NPN) - 短絡時のインピーダンス: $\leq$ 470 Ω 、 短絡時の残留電圧: $\leq$ 1 VDC $\equiv$ 開放時のインピーダンス: $\geq$ 100 k Ω	
One-shot 出力時間	0.05 $\sim$ 5 sec	
接点制御出力	リレー	-
構成	瞬時 SPST (1a) × 1	-
容量	250 VAC $\sim$ 3 A、30 VDC $\equiv$ 3 A 抵抗負荷	-
本体重量 (梱包込み)	$\approx$ 90 g ($\approx$ 130 g)	$\approx$ 80 g ($\approx$ 120 g)
認証	CE CC-Link 2.0 RoHS ENEC	

電圧形態	AC 電圧型	AC / DC 電圧型
電源電圧	100 - 240 VAC $\sim$ 50 / 60 Hz	24 VAC $\sim$ 50 / 60 Hz、 24 - 48 VDC $\equiv$
許容電圧変動範囲	電源電圧の 90 $\sim$ 110 %	
消費電力 (FS4-1P□)	$\leq$ 4.6 VA	AC: $\leq$ 3.5 VA DC: $\leq$ 2.3 W
消費電力 (FS5-I4)	$\leq$ 3.8 VA	-
外部供給電源	$\leq$ 12 VDC $\equiv$ $\pm$ 10 % 50 mA	
停電補償	$\approx$ 10年 (不揮発性半導体メモリ使用)	
絶縁抵抗	$\geq$ 100 M Ω (500 VDC $\equiv$ megger)	
耐電圧	充電部とケース間 : 3,000 VAC $\sim$ 50 / 60 Hzにて1分間	充電部とケース間 : 2,000 VAC $\sim$ 50 / 60 Hzにて1分間
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる方形波 ノイズ (パルス幅 1 μ s) $\pm$ 2 kV	ノイズシミュレータによる方形波 ノイズ (パルス幅 1 μ s) $\pm$ 500 V
耐振動	10 $\sim$ 55 Hz 複振幅 0.75 mm X、Y、Z 各方向1時間	
耐振動 (誤動作)	10 $\sim$ 55 Hz 複振幅 0.5 mm X、Y、Z 各方向10分間	
耐衝撃	300 m/s ² ($\approx$ 30 G) X、Y、Z 各方向3回	
耐衝撃 (誤動作)	100 m/s ² ($\approx$ 10 G) X、Y、Z 各方向3回	
リレー寿命	機械的: $\geq$ 500 万回 電氣的: $\geq$ 10 万回 (250 VAC $\sim$ 3 A 抵抗負荷)	
使用周囲温度	-10 $\sim$ 55 $^{\circ}$ C、保存時: -25 $\sim$ 65 $^{\circ}$ C (氷結または結露しないこと)	
使用周囲湿度	35 $\sim$ 85 %RH、保存時: 35 $\sim$ 85 %RH (氷結または結露しないこと)	
保護構造	IP20 (前面部、IEC規格)	

モード設定



小数点設定

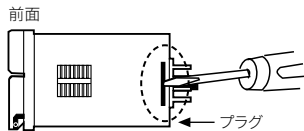
- 60秒以上 [RESET] キー入力またはDIPスイッチ入力がないと、運転モードに復帰します。
- [RESET] キー: 設定モード $\leftrightarrow$ 運転モード
設定値の変更時、桁移動

パラメータ	表示	設定範囲
C1-1 設定モード	dP	-
C1-2 小数点 設定	----	[FS4-1P□] ---, ---, ---, ---
	-----	[FS5-I4] ---, ---, ---, ---, ---

出力動作モード

出力動作モードの詳細動作タイミングチャートはマニュアルを参照してください。

ケースの取り外し



- 製品の両側Lock装置を (-) ドライバで製品外側に開きながらプラグ部を前面の方に押しと、ケースと分離されます。DIPスイッチが内部に位置します。

△ 注意: カバー分離前、必ず電源を遮断してください。

△ 注意: 工具で手に怪我をしないように注意してください。

DIP スイッチ設定



- ケースを分離してスイッチを設定してください。ケースの取り外しを参照してください。
- 設定変更方法: 電源OFF → 設定変更 → 電源ON → [RESET] キーまたは外部端子のRESET信号 (≥ 20 ms) 入力

■ DIP SW1

SW1	機能	初期値
1	COUNT IN、RESET 入力論理	ON
2	加算 / 減算	OFF
3	-	OFF
4,5	最高計数速度	OFF
6	停電補償	OFF

・入力論理

SW1-1	入力論理
ON	NPN (無電圧入力)
OFF	PNP (電圧入力)

・最高計数速度

SW1	4	最高計数速度
OFF	ON	1 cps
OFF	OFF	30 cps
ON	OFF	2 kcps
ON	ON	5 kcps

■ DIP SW2

SW2	機能	初期値
1、2、3	出力動作モード ⁰¹⁾	OFF

01) 表示専用を除く

・出力動作モード

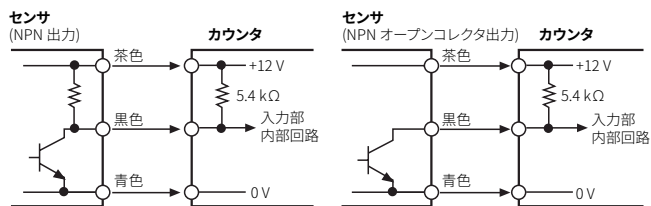
SW2	3	2	1	出力動作モード
OFF	OFF	OFF	OFF	F
OFF	OFF	ON	ON	N
OFF	ON	OFF	OFF	C
OFF	ON	ON	ON	R
ON	OFF	OFF	OFF	K
ON	OFF	ON	ON	P
ON	ON	OFF	OFF	Q
ON	ON	ON	ON	S

入力の接続

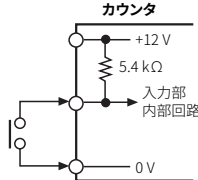
- 入力: COUNT IN, RESET
- 接点入力時、最高計数速度は 1 または 30 cps に設定

■ 無電圧 (NPN) 入力

・無接点入力

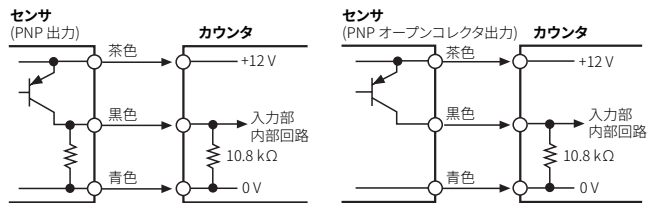


・接点入力

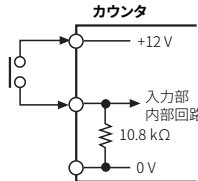


■ 電圧 (PNP) 入力

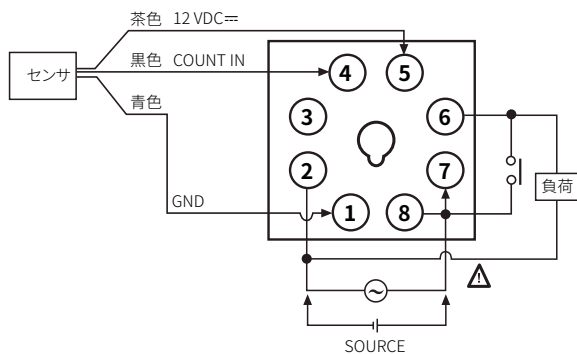
・無接点入力



・接点入力



入 / 出力接続例



センサ供給電源の容量は12 VDC≒ 50 mAです。センサ接続時は容量を超過しないように注意してください。
負荷の容量が接点容量を超過しないように注意してください。

別売品: 8-pin 制御機器用ソケット

- 詳しい内容はPG Series、PS Series 製品マニュアルで確認できます。

外形	ピン数	定格電圧	定格電流	特徴	モデル名
	8-pin	250 VAC～	7 A (抵抗負荷)	制御機器用ソケット	PG-08
	8-pin	250 VAC～	7 A (抵抗負荷)	制御機器用ソケット (DIN レール / パネル型)	PS-08(N)

カウンタ動作

■ 出力動作モード

- 出力形態

One-shot 出力 自己保持 (hold) 出力



- One-shot 出力時間は前面の [TIME] ボリュームスイッチで設定してください。
設定範囲: 0.05 ~ 5 sec

モード	入力動作モードによる出力動作説明	
	Up	Down
F		
	Count-up後、RESET入力印加されるまで計数表示値は続けて増加または減少し、自己保持 (hold) 出力は維持します。	
N		
	Count-up後、計数表示値と自己保持 (hold) 出力はRESET入力印加されるまで維持します。	
C		
	Count-up時、計数表示値はRESETされると同時に計数します。	
R		
	Count-up後、計数表示値は出力のOne-shot出力時間後にRESETされると同時に計数します。	
K		
	Count-up後、RESET入力印加されるまで計数表示値は続けて増加または減少します。	
P		
	Count-up後、計数表示値は出力がONする間維持し、内部的にはRESETされると同時に計数します。	
Q		
	Count-up後、計数表示値はOne-shot出力時間の間、続けて増加または減少します。	
モード	入力動作モードによる出力動作説明	
	Up	Down
S		
	計数表示値 ≥ 設定の場合のみ、出力はON状態を保持します。	計数表示値 ≤ 設定の場合のみ、出力はON状態を保持します。

■ 計数動作 (表示専用)

入力動作モード = Up	入力動作モード = Down

- (-) 表示は出力動作モード = F、K、Q、Sの場合可能であり、設定することができません。

セグメント表

実際の製品で表示するセグメントは次の意味を表します。製品によって異なる場合があります。

7 セグメント	11 セグメント	12 セグメント	16 セグメント
0 0 i l	0 0 i l	0 0 i l	0 0 i l
1 1 j J	1 1 j J	1 1 j J	1 1 j J
2 2 k K	2 2 k K	2 2 k K	2 2 k K
3 3 L L	3 3 L L	3 3 L L	3 3 L L
4 4 m M	4 4 m M	4 4 m M	4 4 m M
5 5 n N	5 5 n N	5 5 n N	5 5 n N
6 6 o O	6 6 o O	6 6 o O	6 6 o O
7 7 P P	7 7 P P	7 7 P P	7 7 P P
8 8 q Q	8 8 q Q	8 8 q Q	8 8 q Q
9 9 r R	9 9 r R	9 9 r R	9 9 r R
A A S S	A A S S	A A S S	A A S S
b B t T	b B t T	b B t T	b B t T
c C u U	c C u U	c C u U	c C u U
d D v V	d D v V	d D v V	d D v V
E E w W	E E w W	E E w W	E E w W
F F x X	F F x X	F F x X	F F x X
G G y Y	G G y Y	G G y Y	G G y Y
H H z Z	H H z Z	H H z Z	H H z Z