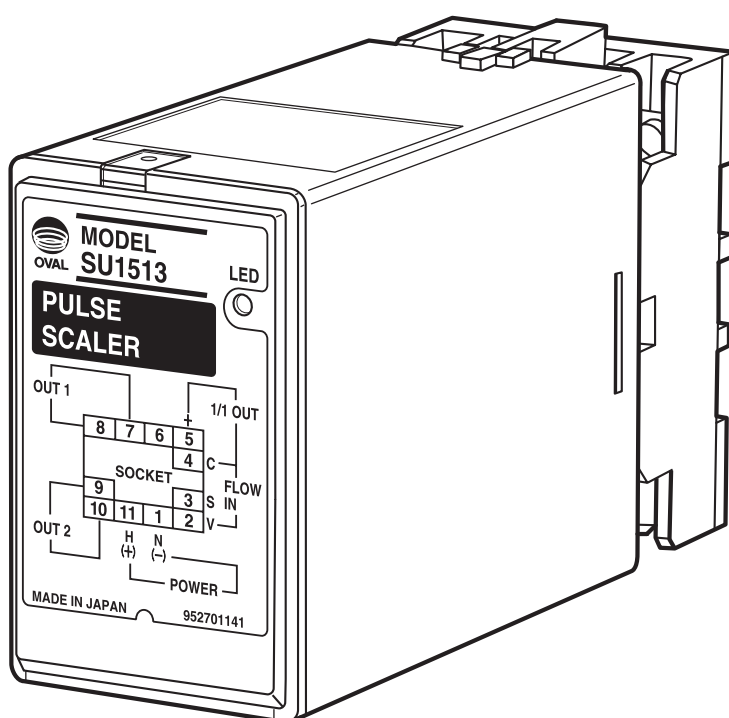




パルス スケーラ

MODEL : SU1513



このたびは、「パルス スケーラ」をご採用いただき、誠にありがとうございます。

本製品は当社において、厳重な品質管理の下に製造出荷されています。正しくお使い頂くために本書では、取り扱いに当たっての必要な注意事項をご説

明しておりますので、ご使用前に、必ずこの取扱説明書をよくお読み頂きますようお願い致します。

また、本書は大切に保管してください。

なお、発信器（流量計）・受信器の取扱説明書も併せてお読みくださいますようお願い致します。

目 次

1. 概 要.....	3
2. 特 長.....	3
3. 構成ブロック図.....	3
4. 取付要領.....	4
5. 配線要領.....	4
6. 運転前の準備および運転.....	5
7. 簡単な故障時のチェック方法.....	5
8. 各ジャンパの設定.....	6
9. 標準仕様.....	7
10. 製品記号の説明.....	8

この取扱説明書における「注記」、「注意」、「警告」は、
使用上の注意を喚起する留意事項で、次に例示します。

 (注記)

注記は、肝要な情報を使用者に注意を促すため、本文から
離して表示します。

 <注意>

注意書きは、軽度の人的被害や物的損害を生ずる恐れのある
危険な、または安全性を損なう扱い方に、注意を促すものです。

 《警告》

警告文は、重大な身体的危険や死を招く恐れのある危険な、
または安全性を損なう扱い方に対する、注意を促す記述です。

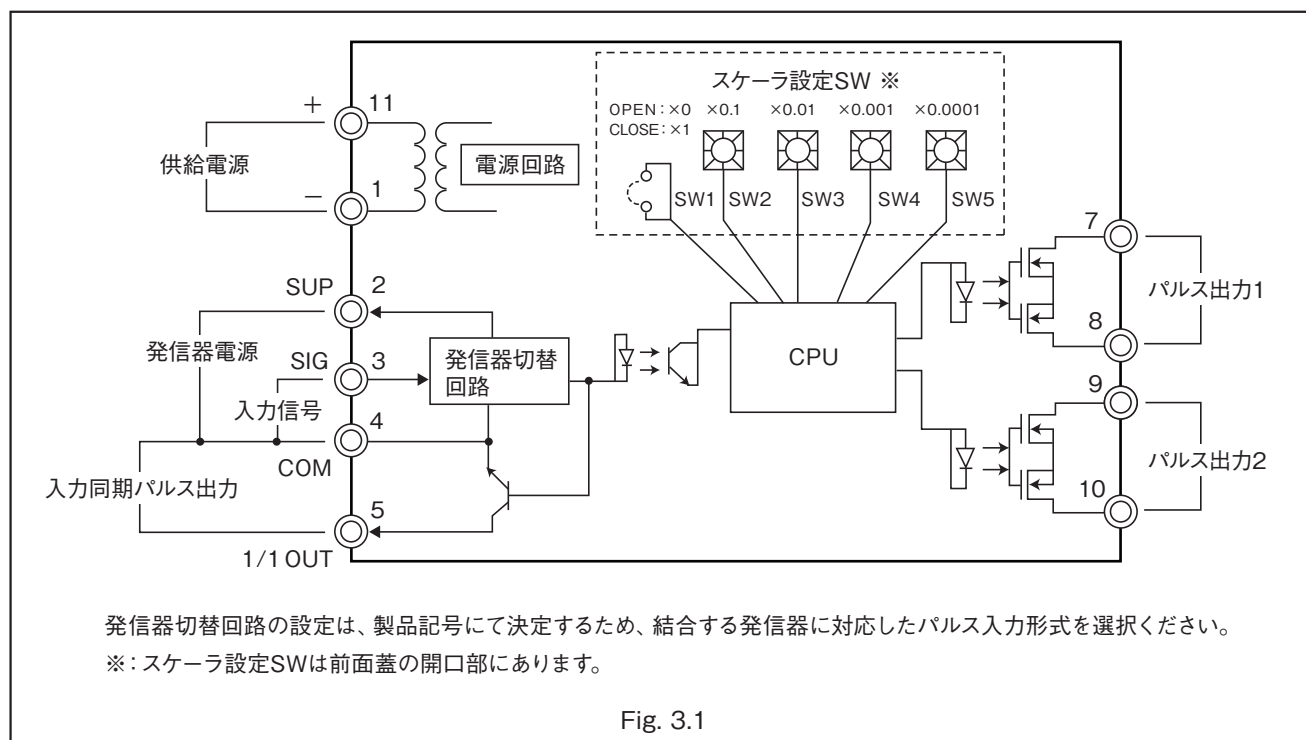
1. 概 要

本器は、各種流量計からのパルス信号を受信して、これを 波形整形し、絶縁した後、スケーリング補正及びパルス逡減を行い、設定された分周値とパルス幅で各々絶縁された 2 回路の出力を得るためのパルススケーラです。

2. 特 長

1. 入力、出力、電源間絶縁
2. センサ用の大容量電源を搭載
3. 0.0001 ～ 1.9999 のスケーリング補正が可能
4. 1/1 ～ 1/10000 までのパルス逡減が可能
5. 分周比は出力2系統各々任意に設定が可能
6. 供給電源は85 ～ 264VACのフリータイプ(DC仕様は20 ～ 30V)
7. オープンコレクタ、電圧パルス、リレー接点パルス入力を用意
8. プラグイン構造、DINレール取り付け可能

3. 構成ブロック図



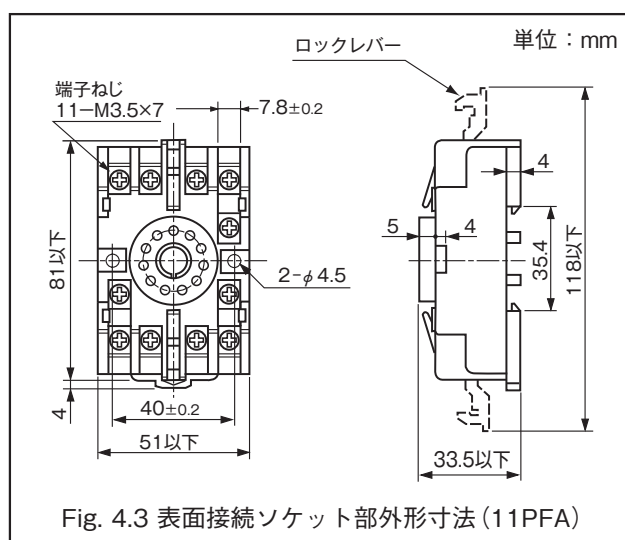
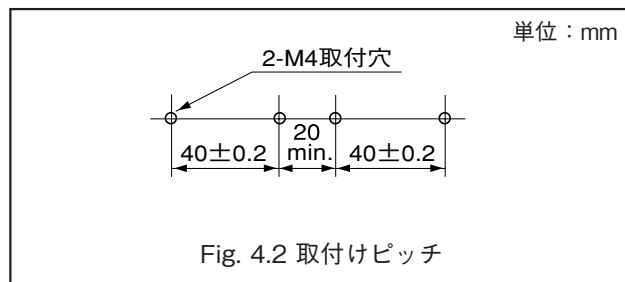
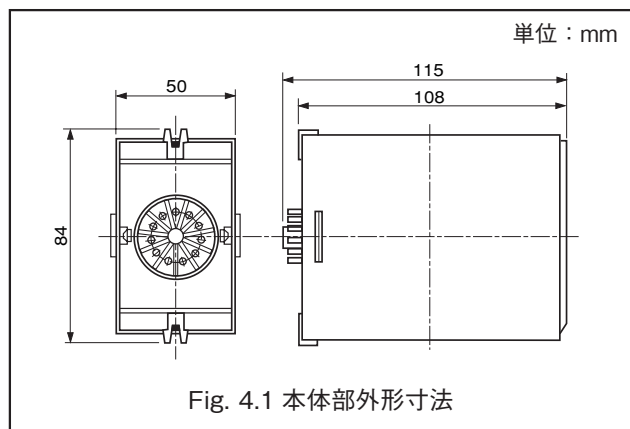
●各回路(ブロック別)の説明

- 発信器切替回路……………発信器の信号種類の選択および波形整形の回路
- 電源回路……………電源電圧から各内部電圧を作る回路
- CPU……………ロータリースイッチによりスケーリング値を乗算、およびパラメータにより分周値、パルス幅を設定

4. 取付要領

〈設置場所〉

1. 機械的振動および腐食性ガスが極めて少ない場所。
2. 湿気が少なく常温近くで温度変化の少ない場所へ設置してください。
- (注記) 許容温度は+50℃まで保証しますが、できる限り常温に近い場所を選んでください。
3. 電磁接触器など、誘導障害物より離して設置してください。
4. 外部からの信号が雷の影響を受ける可能性のある場合は、避雷器を中継してください。
5. 配線やメンテナンスを容易にするためのスペースを取ってください。

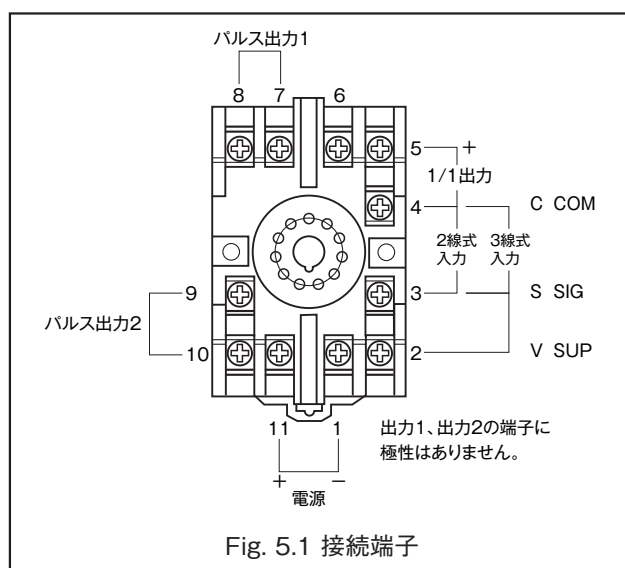


5. 配線要領

1. 配線は他の強電配線または、強電回路から離し、誘導障害を受けないように考慮してください。
2. 接続端子の配列は Fig.5.1 の通りです。
3. 端子ねじはセムスねじ (M3.5) を使用しています。確実に結線してください。
4. 結線が終了したら、本体部をソケット部に差し込んでください。次に、ソケット部のロックレバーを本体側に倒してください。

⚠ 〈注意〉

配線の際は、**流量计（発信器）・受信器の製品番号などの組み合わせをご確認の上、結線してください。**



6. 運転前の準備および運転

- (1) 本器および関係機器の取付け・配線に誤りや未完成箇所がないことを点検確認してください。
- (2) 本器へ電源を供給し、電源ランプ（LED 青色）が点灯することを確認してください。
- (3) 流体を流して、運転に入ってください。

⚠️ 〈注意〉

特に電源端子が規定の電源電圧線に結線しているかを点検してください。

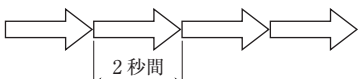
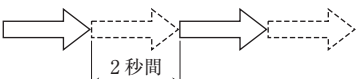
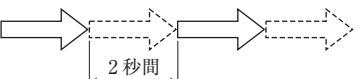
電源端子を間違えると損傷することがありますので、十分ご注意ください。

7. 簡単な故障時のチェック方法

●お願い：内部の故障と診断される場合は、当社営業所までご連絡ください。

症 状	確 認 事 項	故 障 推 定 箇 所
電源ランプ（LED）が点灯しない。	1. 電源ボードの確認 電源形式（AC / DC）は、仕様通りのものか。 2. 電源電圧の確認 11（+）～1（-）間に 85～264VAC（50 / 60Hz）または 20～30VDC の電圧が印加されているか。	1. 電源ボードが不適當。 2. 電源電圧が不適當。 3. 内器電源ボードの故障。
パルス出力が発信されない。	1. 入力信号の配線は正しいか。 2. 入力信号は入っているか。 3. 入力信号は、仕様通りのものか。 4. 出力信号の配線は正しいか。	1. 入力配線の誤り。 2. 発信器自体の故障。 3. 入力回路の設定が不適當。 4. 内器の電源ボード、CPU ボードまたはスケラボードの故障。

LED表示項目

動作モード	正常動作	警 報（アラーム）	異 常（エラー）
LED 点灯	青点灯 	青と緑（黄色）の点滅 	赤点滅 
動作内容	正常に動作している状態	正常に演算・出力	演算・出力停止
対 応		設定パラメータが想定と異なります。 下記表、警報項目のご確認をお願いします。	内部パラメータ化け、またはハードの故障。 当社営業所、サービスセンターまでご連絡ください。

警報項目

No.	確認事項	対 応
1	パルス入力周波数が 3.15kHz 以上となっていないか	入力周波数の見直し
2	パルス出力 1 のデューティ比が 90%を超えていないか	入力周波数 / 出力パルス幅の見直し
3	パルス出力 2 のデューティ比が 90%を超えていないか	入力周波数 / 出力パルス幅の見直し
4	入力周波数が設定よりも早い場合	入力周波数の見直し

上記項目が懸念されない場合、ハード故障の可能性が考えられるため、当社営業所、サービスセンターまでご連絡ください。

8. 各ジャンパの設定

●入力の設定：入力パルス形態の設定をする。

製品記号に記載された番号の入力信号に応じ、下記表に示す「●」のついた番号のジャンパをショートします。

☞ (注記) 「10. 製品記号の説明」をご参照ください。

⑨パルス入力 (CODE ⑧)	入力信号	ジャンパ設定															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 ※ 1
E (1) ※ 2	8VDC. 2 線式電流パルス				●				●		●					●	2-3
K (2)	2 線式・12VDC. 3 線式接点パルス			●				●		●			●				2-3 ●
B (3)	2 線式・12VDC. 3 線式電圧パルス			●				●					●				1-2
D (4)	24VDC. 2 線式電流パルス (4/20mA DC)		●				●					●			●		2-3
C (5)	12VDC. 2 線式電流パルス			●				●				●		●			2-3
G (6)	2 線式・12VDC. 3 線式オープンコレクタパルス			●				●		●			●				2-3
J (8)	32VDC. 3 線式オープンコレクタパルス	●				●				●			●				2-3
H (B)	24VDC. 3 線式オープンコレクタパルス		●				●			●			●				2-3

※ () 内は旧製品記号です。

☞ (注記) ※ 1. ジャンパ 16 については以下に示す。

「1-2」は 1-2 側をショートする事を示す。

「2-3」は 2-3 側をショートする事を示す。

※ 2. CPU ボード R88 に 3kΩ を実装。

●スケアラの設定

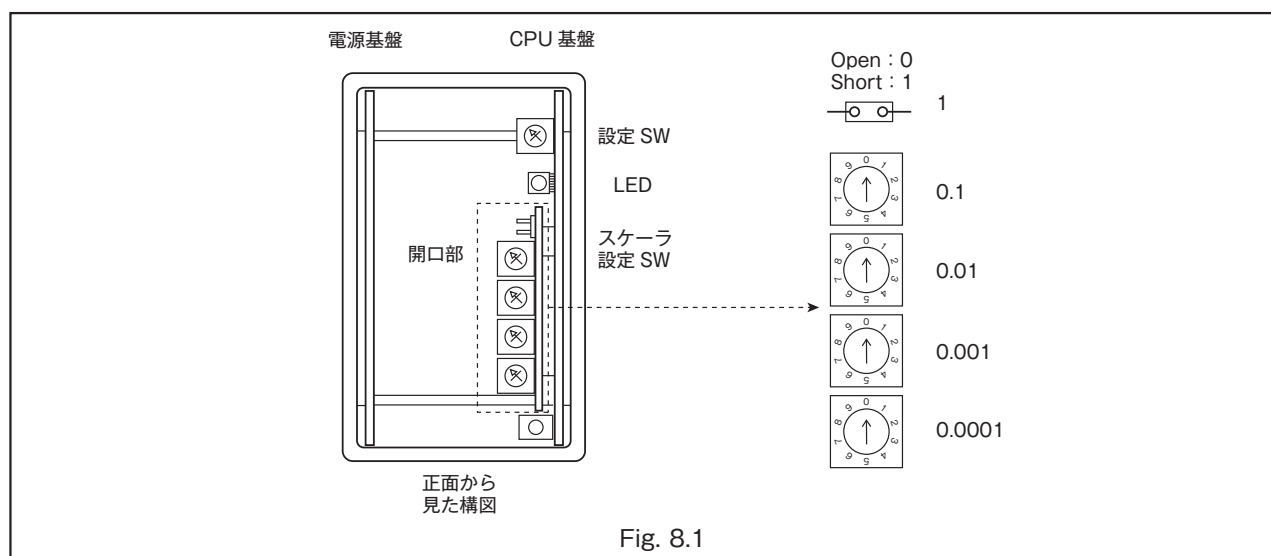
スケーリング値を設定する。

倍率設定をロータリースイッチ (デジスイッチ) 10 進数と、ショートピンにて設定します。

設定可能な範囲として 0.0001 ～ 1.9999 となっており、整数部はショートピン、

小数点以下をロータリースイッチ (デジスイッチ) にて設定します。

機種	記号	構成	値	スケアラ機能
ジャンパ	SW1	(0, 1)	× 1	スケアラ値整数
ロータリー スイッチ (デジスイッチ)	SW2	10 選択 (0 - 9)	× 0.1	スケアラ値
	SW3	10 選択 (0 - 9)	× 0.01	
	SW4	10 選択 (0 - 9)	× 0.001	
	SW5	10 選択 (0 - 9)	× 0.0001	



⚠ (注意) スケーリング値を設定する時は電源を切ること。

9. 標準仕様

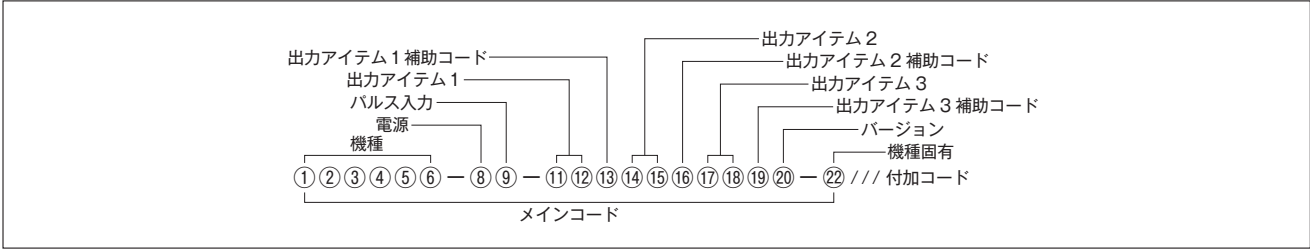
項 目	内 容			
入 力 信 号	信 号 名 称	結 合 発 信 器	発信器電源	
	8VDC 2 線式電流パルス	Opto OD01、02	8.5VDC	電流容量 約 40mA 短絡保護付 ※ 1
	2 線式・12VDC 3 線式接点パルス	PG20	13.5VDC	
	2 線式・12VDC 3 線式電圧パルス	PG30、NPG60A (F)	13.5VDC	
	24VDC 2 線式電流パルス (4/20mADC)	PA14、15、25、NPG60A (E)	24.0VDC	
	12VDC 2 線式電流パルス	PG30S	13.5VDC	
	2 線式・12VDC 3 線式 オープンコレクタパルス	フローベット-5G、 NPG60A (E3)、MOS-FET	13.5VDC	
	32VDC 3 線式オープンコレクタパルス	PA11	32.0VDC	
	24VDC 3 線式オープンコレクタパルス	マスフローモニタ (100VAC 時のみ) ※ 1	24.0VDC	
	応答パルス	3kHz 以下 (PG20 の場合 50Hz 以下) ただし出力は 500Hz 以下		
入 力 同 期 パ ル ス 出 力	オープンコレクタ 最大印加電圧 30VDC 許容電流 20mA NPNトランジスタ出力			
ス ケ ー ラ 補 正 後 パルス出力および ステータス出力	信 号	無接点リレー		
	容 量	最大印加電圧 230VAC/340VDC 許容電流 0.2A ON 時抵抗：16Ω 以下 OFF 時漏れ電流：1μA 以下		
	出 力 幅	1ms、50ms より 2 回路分各々設定 ※ 2		
	ス ケ ー ラ	0.0001 ～ 1.9999 0.0001step ロータリスイッチにより設定		
	分 周	1/1、1/10、1/100、1/1000、1/10000 より 2 回路分各々設定		
L E D 表 示	エラー、アラーム表示機能			
電 源	85 ～ 264VAC 50/60Hz または 20 ～ 30VDC			
消 費 電 力	100VAC 15VA / 200VAC 25VA (最大 10W)			
使 用 温 度 範 囲	－ 10 ～ + 50℃			
絶 縁 抵 抗	出力端子一括 - 電源端子一括間：10M Ω 以上 (500VDC)			
耐 電 圧	出力端子一括 - 電源端子一括間：1500VAC 1 分間 (AC 電源仕様の場合) 出力端子一括 - 電源端子一括間：1000VAC 1 分間 (DC 電源仕様の場合)			
取 付	プラグイン形 (壁または DIN レールに取付)			
ケ ー ス	樹脂 (黒色)			
質 量	約 0.5kg ソケット含む			
付 属 品	表面接続ソケット：1 個 ジャンパプラグ：2 個 DC 仕様のみフェライトコア			

☞ (注記) ※ 1. 電流容量は 100VAC 仕様、発信器電源電圧 24VDC 時に限り、100mA まで供給可能。

※ 2. ステータス出力時 出力パルス幅設定なし。

※：フルスケール値変更時は、当社営業所までご連絡願います。

10. 製品記号の説明



●メインコード

①	②	③	④	⑤	⑥	機種
S	U	1	5	1	3	パルススケラ
⑦	—					
⑧	電源					
D	20 ～ 30VDC					
J	85 ～ 264VAC 50Hz/60Hz ※ 1					
⑨	パルス入力					
B	電圧パルス 12VDC 2線式・3線式					
C	電流パルス 12VDC PG30S 専用					
D	電流パルス 24VDC (4/20 mA) ウルトラオーバル、PA25、PA14 等					
E	電流パルス 8VDC ME メータ (Opto OD01、02) 専用					
G	オープンコレクタパルス 12VDC 2線式・3線式					
H	オープンコレクタパルス 24VDC 3線式					
J	オープンコレクタパルス 32VDC 3線式					
K	接点パルス 12VDC 2線式・3線式					
Z	特殊					
⑩	—					
⑪	⑫	出力アイテム 1				
パルス出力 1						
B	1	パルス幅 1ms				
B	5	パルス幅 50ms				
B	9	パルス幅特殊				
A	L	アラーム出力				
Z	Z	特殊				
⑬	出力アイテム 1 補助コード					
X	分周 1/1					
1	分周 1/10					
2	分周 1/100					
3	分周 1/1000					
4	分周 1/10000					
5	ステータス出力					
Z	特殊					
⑭	⑮	出力アイテム 2				
パルス出力 2						
B	1	分周後 パルス幅 1ms				
B	5	分周後 パルス幅 50ms				
B	9	分周後 パルス幅特殊				
A	L	アラーム出力				
Z	Z	特殊				
⑯	出力アイテム 2 補助コード					
X	分周 1/1					
1	分周 1/10					
2	分周 1/100					
3	分周 1/1000					
4	分周 1/10000					
5	ステータス出力					
Z	特殊					

※ 1：85 ~ 132VAC、発信器電源 24V の場合、発信器用電源 電流容量が 100mA となります。それ以外の場合、40mA までとなります。
※：ステータス出力のみの選択はできません。

⑰ ⑱	出力アイテム 3	
N	N	なし
⑲	出力アイテム 3 補助コード	
N	なし	
⑳	バージョン	
B	バージョン B	
㉑	—	
㉒	機種固有	
O	標準	
Z	特殊	

●付加コード

ドキュメント類			
D	S	J	納入仕様書 (和文)
D	S	E	納入仕様書 (英文)
D	R	O	納入仕様書再提出
D	C	J	完成図 (和文)
D	C	E	完成図 (英文)
D	W	J	結線図 (和文)
D	W	E	結線図 (英文)
S	D	J	電気計器成績書 (和文)
S	D	E	電気計器成績書 (英文)
D	T	J	検査要領書 (和文)
D	T	E	検査要領書 (英文)
C	B	J	検査証明書 B セット
お客様立会			
V	1	1	外観・寸法・員数
V	1	4	外観・寸法・員数 / 性能

《旧製品記号の説明》

2017年4月より製品記号が変更となりました。

旧製品記号については、2017年4月以降は更新されませんので、何卒ご了承ください。

型式認証等の理由により旧製品記号でのお求めの際は、弊社までお問合わせください。

区 分	形 式						補助コード							説 明
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	
機 種	S	U	1	5	1	3	-							パルススケラ
電 源							6							20～30VDC
							7							85～264VAC 50Hz/60Hz ※1
							9							上記以外の場合
入 力 信 号							1							8VDC 2線式電流パルス
							2							2線式・12VDC 3線式接点パルス
							3							2線式・12VDC 3線式電圧パルス
							4							24VDC 2線式電流パルス (4/20mADC)
							5							12VDC 2線式電流パルス
							6							2線式・12VDC 3線式オープンコレクタパルス
							8							32VDC 3線式オープンコレクタパルス
							B							24VDC 3線式オープンコレクタパルス
							9							上記以外の場合
出 力 信 号 (パルス幅)							1							1ms
							2							2ms
							3							5ms
							4							10ms
							5							20ms
							6							50ms
							7							100ms
							8							150ms
							A							200ms
							B							250ms
							C							500ms
							9							上記以外の場合
出 力 1							1							分周 1/1
							2							分周 1/10
							3							分周 1/100
							4							分周 1/1000
							5							分周 1/10000
							6							ステータス出力
							9							上記以外の場合
出 力 2							1							分周 1/1
							2							分周 1/10
							3							分周 1/100
							4							分周 1/1000
							5							分周 1/10000
							6							ステータス出力
							9							上記以外の場合
													0	常に“0”
バージョンコード													B	

➡ (注記) ※1. 85～132VAC、発信器電源24Vの場合、発信器用電源電流容量が100mAとなる。それ以外の場合、40mAまでとなる。

※ : ステータス出力のみの選択はできません。

当取扱説明書の記載内容は、性能・品質改良に伴い
予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

2023.08 改訂△
2013.04 初版
E-946-8 (1)



株式会社 オーバル

●本 社

TEL. (03)3360-5141、5151
FAX. (03)3365-8601

●横浜事業所

TEL. (045)785-7260
FAX. (045)781-9920