

# CT1 / CS Series MANUAL

## 長さ計測発信器 取扱説明書 CT1 / CSシリーズ

この度は当社の製品をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。  
この製品を安全に正しくご使用頂くために、ご使用前に  
この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。  
この説明書は、いつでも使用できるよう大切に保管してください。

### ご使用上の注意

- ・本器を強い電磁波を出す機器の近くや静電気たまっての物体の近くで使用しないでください。
- ・本器を落としたり、強い衝撃を与えないでください。
- ・本器は高熱のローラーとの接触使用、溶剤、油、水沫のかかるところでの使用は避けてください。
- ・本器を直射日光、ほこり、高温・多湿の影響を受ける環境で使用、保管しないでください。
- ・振動のある場所での計測は不正確になるばかりでなく、故障の原因にもなりますので、避けてください。
- ・本器の清掃にシンナー等の有機溶剤は使用しないでください。
- ・本器の分解、改造等を絶対に行わないでください。
- ・定格電圧外の電圧を印加すると故障の原因となりますので、おやめください。
- ・通電時はリード線の導電部に触れないでください。

### 1. はじめに

CT1・CSシリーズ用のプーリーは3回転させると1mの距離を移動するように設計されております(車輪の外周3周分=1m)。  
プーリーを3回転(1m)させる間に何回のパルスを送信するかによって、発信単位(分解能)が決まります。  
3回転(1m)の間に、3:1型の場合は1パルス、3:10型の場合は10パルス、3:100型の場合は100パルス、3:1000型の場合は1000パルス等を等間隔で出力します。  
それらのパルス信号をカウンタやPLCで計数することで、長さを測定することができます。

### 2. 形式

形式	内蔵センサ	発信単位	最高計数速度	質量	トルク	組み合わせ適合カウンタ	
CT1-3:1	マイクロスイッチ	1m	240m/分	700g	15mN.m	電子・電磁カウンタ	
CT1-3:10		0.1m	24m/分	710g			
CT1-3:1A		1m	700m/分	730g			電子カウンタ
CT1-3:10A		0.1m	500m/分	730g			
CT1-3:100A		0.01m	250m/分	740g			
CT1-3:1000A	0.001m	100m/分	790g				
CT1-3:1R	フォトセンサ 無接点2出力 (電圧出力 / 90°位相差)	1m	700m/分	740g		加減算式電子カウンタ	
CT1-3:10R		0.1m	500m/分	740g			
CT1-3:100R		0.01m	250m/分	750g			
CT1-3:1000R		0.001m	100m/分	780g			
CT1-3:1AC		フォトセンサ 無接点1出力 (オープンコレクタ出力)	1m	700m/分			730g
CT1-3:10AC	0.1m		500m/分	730g			
CT1-3:100AC	0.01m		250m/分	740g			
CT1-3:1000AC	0.001m		100m/分	790g			
CT1-3:1000ACH	0.001m		100m/分	790g			
CT1-3:1RC	フォトセンサ 無接点2出力 (オープンコレクタ出力 / 90°位相差)	1m	700m/分	740g	加減算式電子カウンタ		
CT1-3:10RC		0.1m	500m/分	740g			
CT1-3:100RC		0.01m	250m/分	750g			
CT1-3:1000RC		0.001m	100m/分	780g			
CT1-3:1000RCH		0.001m	100m/分	780g			
CS-3:1	リードスイッチ	1m	500m/分	740g	15mN.m	電子・電磁カウンタ	

### 3. 仕様

形式	出力	電源電圧	消費電流	出力電圧	最大負荷電流	残留電圧	出力インピーダンス
CT1-3:1	1出力(接点)	-	-	マイクロスイッチ接点出力、最大開閉容量 AC250V 5A DC125V 0.5A (抵抗負荷)	-	-	-
CT1-3:10							
CT1-3:1A	無接点1出力 (電圧出力)	DC5-24V ±10%	35mA	H: 電源電圧-1V以上 L: 0.8V以下	100mA	-	3.9KΩ
CT1-3:10A							
CT1-3:100A							
CT1-3:1000A							
CT1-3:1R	無接点2出力 (電圧出力 / 90°位相差)	DC5-24V ±10%	70mA	H: 電源電圧-1V以上 L: 0.5V以下	100mA	-	3.9KΩ
CT1-3:10R							
CT1-3:100R							
CT1-3:1000R							
CT1-3:1AC	無接点1出力 (オープンコレクタ出力)	DC5-24V ±10%	35mA	-	100mA	0.8V以下	-
CT1-3:10AC							
CT1-3:100AC							
CT1-3:1000AC							
CT1-3:1000ACH	DC24V ±10%	40mA	-	20mA	0.5V以下	-	-
CT1-3:1RC	無接点2出力 (オープンコレクタ出力 / 90°位相差)	DC5-24V ±10%	70mA	-	100mA	0.8V以下	-
CT1-3:10RC							
CT1-3:100RC							
CT1-3:1000RC							
CT1-3:1000RCH	DC24V ±10%	40mA	-	20mA	0.5V以下	-	-
CS-3:1	リードスイッチ(接点)	-	-	リードスイッチ接点出力、最大開閉容量 AC300V 0.7A 7-VA DC350V 0.5A 50W (抵抗負荷)	-	-	-

# CT1 / CS Series MANUAL

CT1共通仕様			
使用温度範囲	-10°C - +50°C (氷結しないこと)	使用湿度範囲	35 - 85%RH (結露しないこと)
設置環境	過電圧カテゴリ II, 汚染度2, 屋内使用(IEC61010-1による)	高度	最大2000m 適合規格 CE・RoHS
CS仕様			
使用温度範囲	-5°C - +40°C (氷結しないこと)	使用湿度範囲	85%RH 以下 (結露しないこと)

### 4. 本器(電圧出力タイプ)を入力機器に接続した場合のHレベル電圧

入力電圧(Hレベル)は、本器の電源電圧、出力インピーダンスと V: 本器の電源電圧(仕様欄参照)  
入力側の入力インピーダンスによって決まります。 R1: 本器の出力インピーダンス  
以下の計算式により簡易的に求めることができます。 (仕様欄参照)  
R2: 入力側の入力インピーダンス

$$V_{out} = V \times \frac{R2}{R1 + R2}$$

### 5. 付属品

CT1形	メーター用ゴムプーリー x 2, 取扱説明書	CT1-R形	メーター用ゴムプーリー x 2, 取扱説明書, 4Pコネクタ x 1
CT1-A形	メーター用ゴムプーリー x 2, 取扱説明書, 3Pコネクタ x 1	CS形	メーター用ゴムプーリー x 2, 取扱説明書

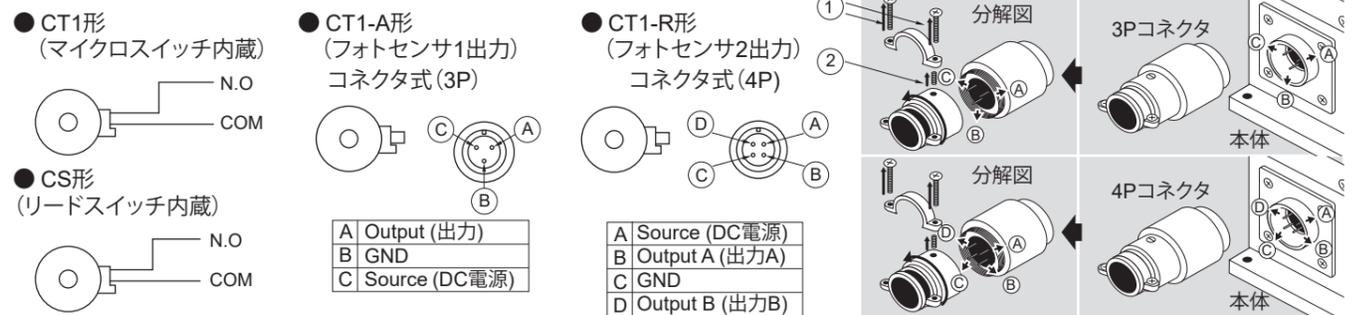
計測用プーリー: メーター用ゴムプーリー(MRM096): 直径106.1mm(円周1/3メーター)、外周ゴム(熱可塑性エラストマー)張り仕上げ  
※ プーリーは長期間使用すると磨耗し、スリップしやすくなります。大きな誤差を生じることがある為、時々点検して交換するようにしてください。

### 6. 配線

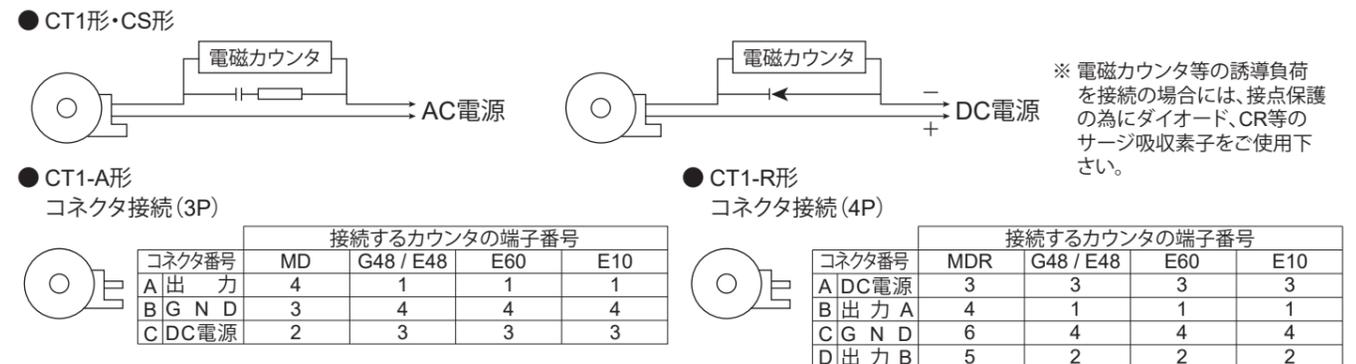
CT1-A型とCT1-R型にはケーブルは付属しません。  
CT1-A型にはAWG16相当の3芯のケーブルを、CT1-R型にはAWG20-22相当の4芯のケーブルを別途ご用意してお使いください。

<3P・4Pコネクタ(メス)にケーブルを配線する方法>

- ①のビス2本を外して固定金具を外す。
- ②の小ビスを外して、カバーを引き抜きます。
- あらかじめカバーをケーブルに通し、コネクタ内部の端子にケーブルのリード線を半田付けしてください。
- 逆の手順でカバーと固定金具を取り付けてビスを取り付けてください。



### 7. カウンタとの接続

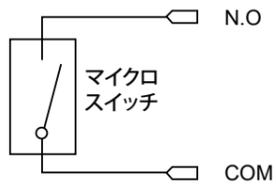


※ G48-306, E48-102, E48-112にDC電源はありません。CT1用のDC電源は別にご用意ください。  
電圧出力タイプのCT1(CT1-3:1000A/R以外)の場合、並列に繋げて使うことは出来ません。オープンコレクタ出力タイプのCT1をお使いください。

8. 出力回路

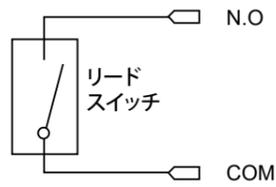
CT1形

CT1-3:1 / CT-3:10



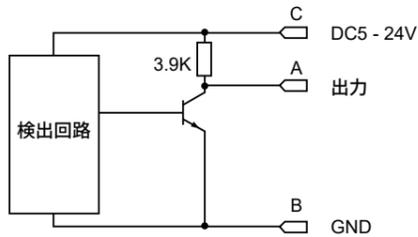
CS形

CS-3:1

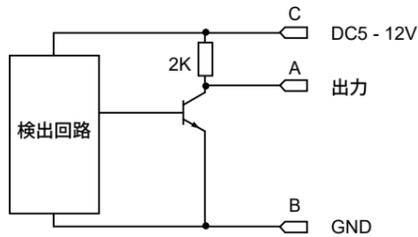


CT1-A形

CT1-3:1A / CT1-3:10A / CT1-3:100A

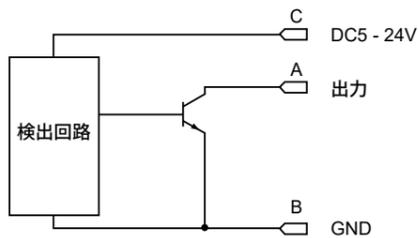


CT1-3:1000A

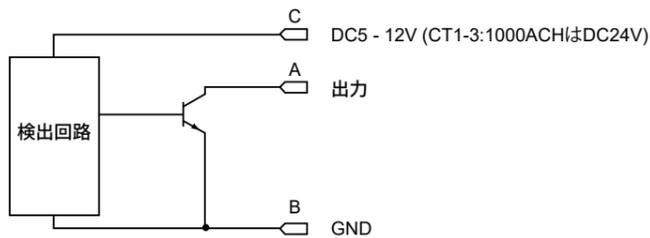


CT1-AC形

CT1-3:1AC / CT1-3:10AC / CT1-3:100AC

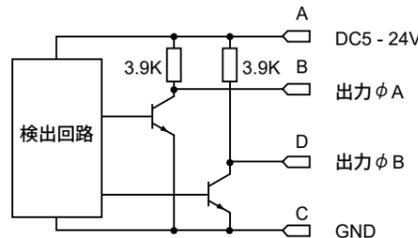


CT1-3:1000AC / CT1-3:1000ACH

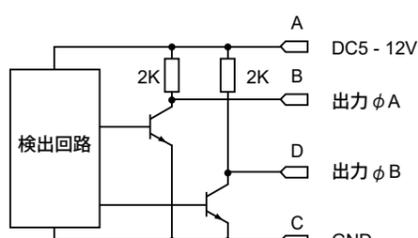


CT1-R形

CT1-3:1R / CT1-3:10R / CT1-3:100R

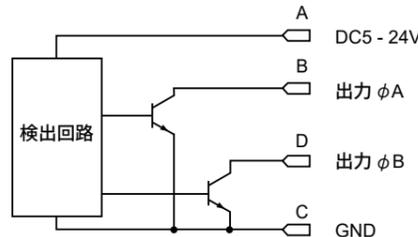


CT1-3:1000R

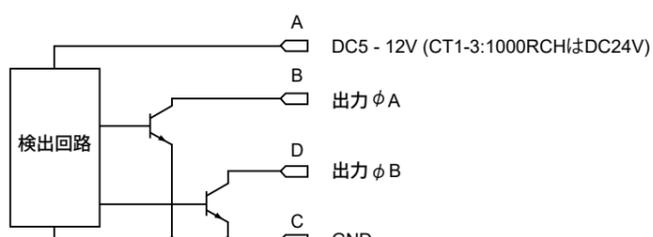


CT1-RC形

CT1-3:1RC / CT1-3:10RC / CT1-3:100RC

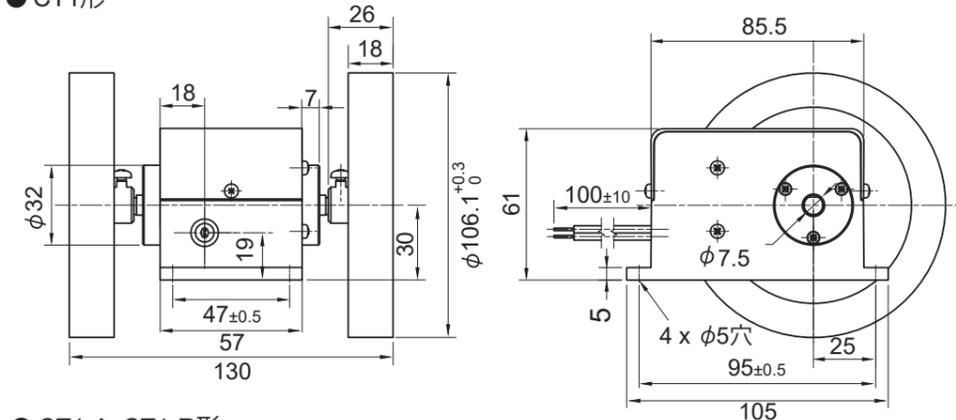


CT1-3:1000RC / CT1-3:1000RCH

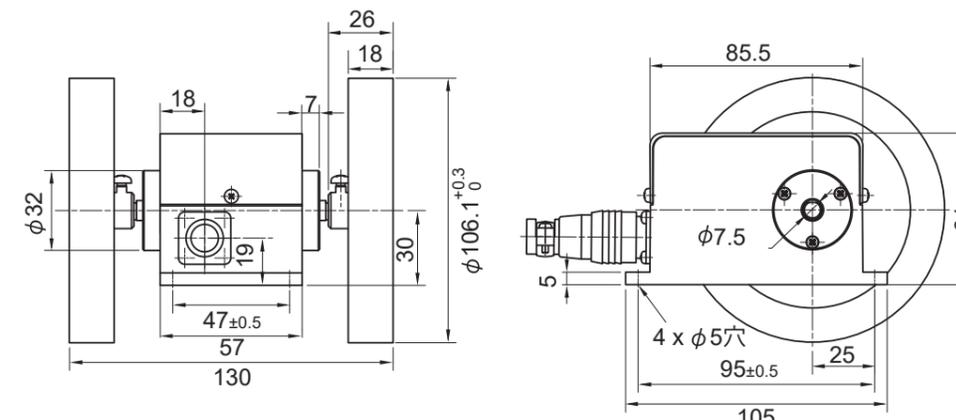


9. 外形寸法図

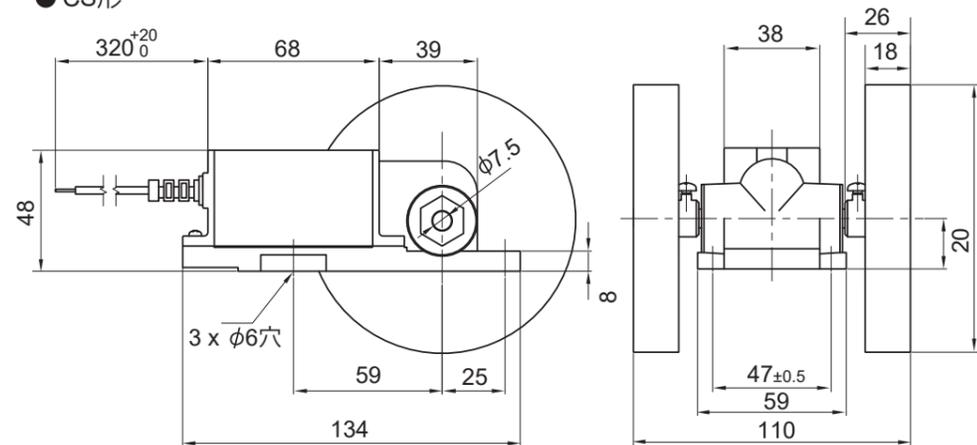
● CT1形



● CT1-A, CT1-R形



● CS形



取付け上の注意

- 計測用プーリーは、空転しないよう回転軸に確実にネジ止め固定してください。
- 計測用プーリーが被測定物・同調ローラーに対し、平行・水平に接触回転するよう本体を取付けてください。
- 振動のある場所での計測は不正確になるばかりでなく、故障の原因にもなりますから避けてください。
- 被測定物がテンション・温度・湿度等で著しく伸縮する材質の場合は、計測時の周囲条件に注意してください。
- 計測表示値と計測製品の実測に大きな差がある場合は、計測用プーリーと被測定製品間のスリップ、測定ローラーと被測定製品の同調にずれがないか点検してください。
- 発信パルス単位長さ当りのON/OFF比は原則として1:1になっています。発信単位1mの場合0.5m ONで0.5m OFFとなります。計測開始および終了時に出力接点がON(OFF)からOFF(ON)になった直後か、直前かでカウンタの表示値は同じでも、実際の長さには差がでることがありますのでご注意ください。この場合は発信器の分解能とご使用の条件を合わせて選択をしてください。

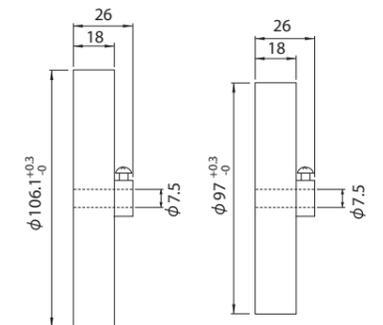
プーリーの交換について

- プーリーを長時間で使用になりますと磨耗してスリップしやすくなり、大きな誤差を生じることがありますので、時々点検して、交換をするようにしてください。

10. オプション品 (別売)

付属品のメーター用ゴムプーリー(2個)をヤード用ゴムプーリー(2個)に変更することが可能です。

- 高精度メーター用ゴムプーリー (円周調整品・検査成績書付) ※ 追加料金にて各種書類・トレーサビリティ体系図・原器証明書の発行も可能です。
- 海外仕様 ヤード用ゴムプーリー (MRM097) 測定部直径97.0mm (円周1/3ヤード) 外周部ゴム (熱可塑性エラストマー) 張り仕上げ
- 耐摩耗性 メーター用ウレタンプーリー (MRM110) 測定部直径106.1mm (円周1/3メーター) 外周ウレタン樹脂張り仕上げ



メーター用プーリー ヤード用プーリー