

TM-4000 series

# デジタル回転計

ONOSOKKI

進化した精度と、ネットワーク接続で、  
あきらめていた回転もはかれる



# デジタル回転計

## 回転計の新たなスタンダード「TM-4000シリーズ」登場

デジタル回転計のラインアップをリニューアル。

従来機種との機能と性能を継承しつつ、高精度、高応答化を追求しました。

さらにEthernet通信にも対応\*。FAの現場を、そしてスマートファクトリー化の実現を支えます。\*オプション機能



### TM-4100 series



ベーシック1ch入力  
従来機種: TM-3100シリーズ

### TM-4200 series



2ch入力 回転速度差・速度比  
従来機種: TM-5100

### TM-4300 series



積算・加減算カウンター  
(リバーシブルカウンター)  
従来機種: RV-3150

### TM-4400 series



通過時間・通過速度  
従来機種: ST-1210

## 高精度、高応答 広範囲の回転速度計測を実現



アナログ出力がリニアリティ0.1% FS、最小更新時間1msに向上しました。  
高精度な設備監視と制御の高応答化を実現します。  
入力信号は1Hz~100kHzの正弦波、0.05Hz~100kHzの方形波パルスに対応。  
方形波は最小パルス幅4μsから検出できます。

## 有機ELディスプレイで はっきり見える



メイン計測画面



設定画面

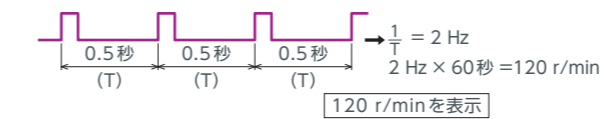
表示エリアのデザインを一新しました。  
有機ELの採用で視認性が向上。設定画面は、選択メニューが一覧表示になり、使いやすくなりました。

## 設定範囲が拡大 オートゼロ機能

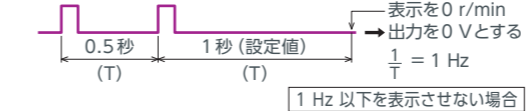
(例) 設定時間が1秒の場合

パルス入力1P/Rの場合

パルスが連続



パルスが途切れる



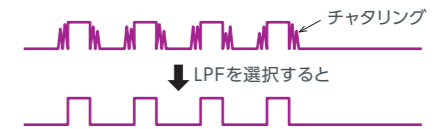
オートゼロ機能の設定範囲が0.0(OFF)~20.0sに拡大。0.5s間隔で設定できるようになりました。(TM-4100、TM-4200シリーズに標準搭載)

## Ethernetに対応 接続機器に合わせてカスタマイズ



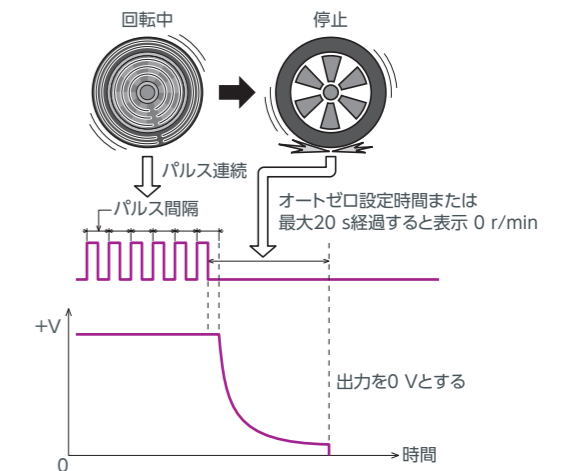
接続する外部機器やセンサーに合わせて入力形式を選択し、アナログ出力やコンパレータ出力、DC電源など、さまざまな機能を組み合わせてカスタマイズすることが可能です。  
外部通信機能には、Ethernet\*をラインアップ。工場ネットワークの構築を支えます。  
\*オプション機能

## ノイズ耐性が向上した 信号入力ローパスフィルター



ノイズ耐性向上のため、入力信号のローパスフィルターに100Hzを追加。OFF/100Hz/20kHzから選択可能です。  
(全機種に標準搭載)

## 急減速追従機能を一新



急減速追従機能が進化。オートゼロの設定時間で測定値がゼロになる間、1msごとに減速演算、または測定値を保持する機能になりました。(TM-4100、TM-4200シリーズに標準搭載)



TM-4100 series

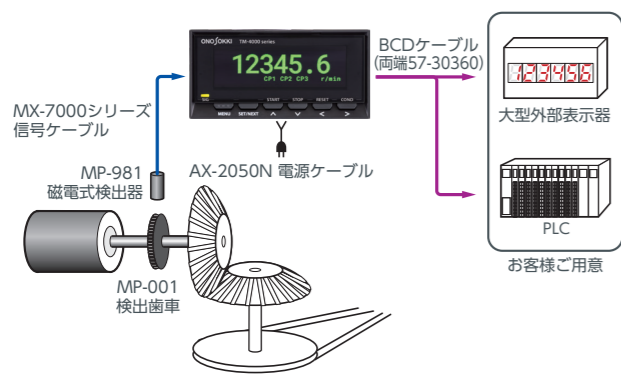
## デジタル回転計

ベーシックな回転1ch入力タイプ  
基本性能の向上と、従来機種との互換性を両立

従来機種 (TM-3100 シリーズ) の入出力仕様、外形寸法を踏襲。  
現在お使いのセンサーやケーブル、取付治具はそのままお使いいただけます。

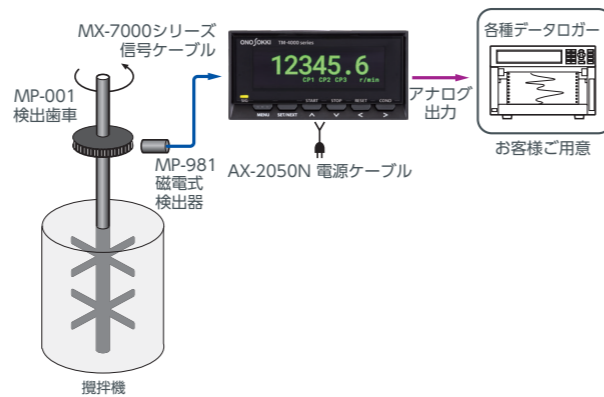


### 負荷側の回転速度を駆動側のギアから測定



モーターなどの軸の回転速度を測定します。回転計にギア比を設定することで、検出位置と離れたローラー軸の回転速度 (r/min) や速度 (m/min) を演算表示することが可能です。

### 攪拌機、遠心分離機、ミキサーの回転速度を測定



攪拌機、ミキサー、遠心分離機などの回転主軸上の歯車に回転検出器を取り付け、軸回転速度を測定・表示するとともに、アナログ出力を利用してデータロガーなどに記録し、回転変化を見ることができます。

TM-4200 series

## 2チャンネルデジタル回転計

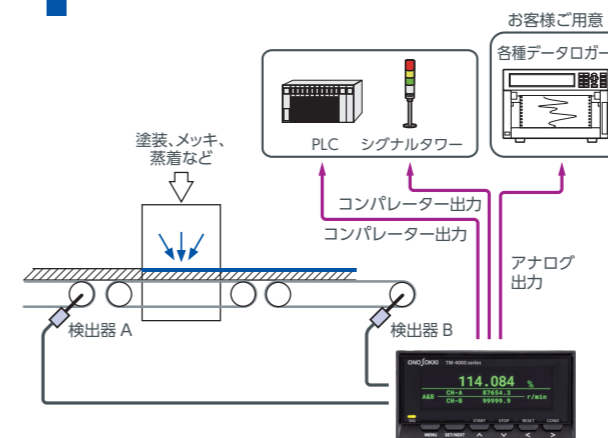
小型ボディにリニューアル、1 ms の高速サンプリングで  
品質検査・機械装置の制御を正確に

2つの回転速度からライン速度比、速度差、圧下率などを計測して  
製造ラインの品質向上を実現します。

### ● 製紙ライン、ガラス製造ライン ドロー測定

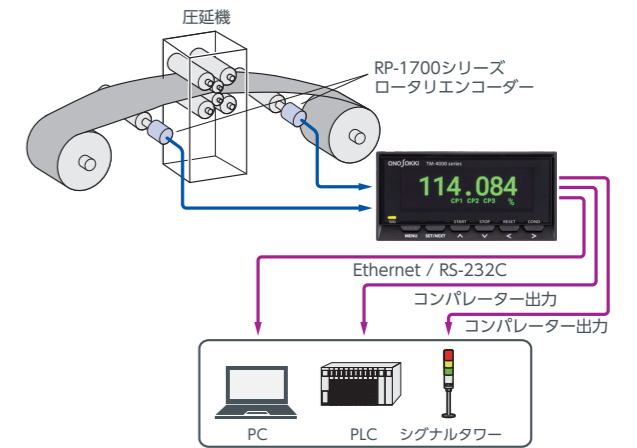


### ラインスピードの変化率



塗装やメッキ、蒸着工程の前後でライン速度を検出し、この間の変化を確認することで、工程の良否判定を行います。アナログ出力を利用して、データロガーなどに記録することも可能です。

### 鋼板・アルミ・製紙の圧下率計測で品質管理



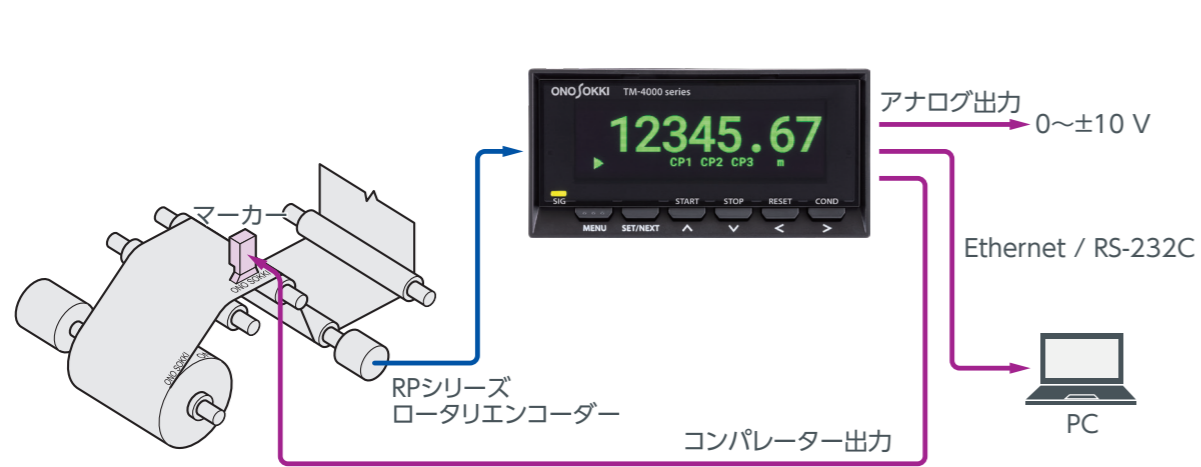
フィルム・鋼板・製紙等の圧延工程前後のローラー軸にロータリエンコーダーを取り付け、回転速度とローラー径から圧延物の圧下率 (伸び率) 測定します。コンパレーター出力を使用し、PLCから切断指令信号を出力することも可能です。

TM-4300 series

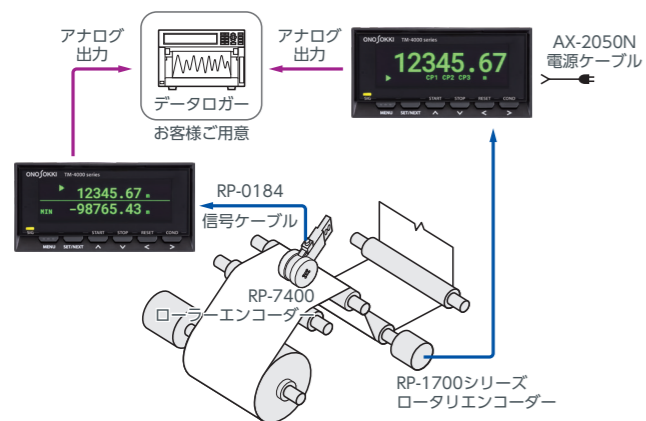
## リバーシブルカウンター

積算パルス数が大幅アップ、さらに7桁表示に  
正確な位置決めや巻き取り長さのライン制御で品質向上

製造ラインを流れる素材や完成品の長さ、距離を計測することで、製造時に発生する余剰長を最小限に抑えます。



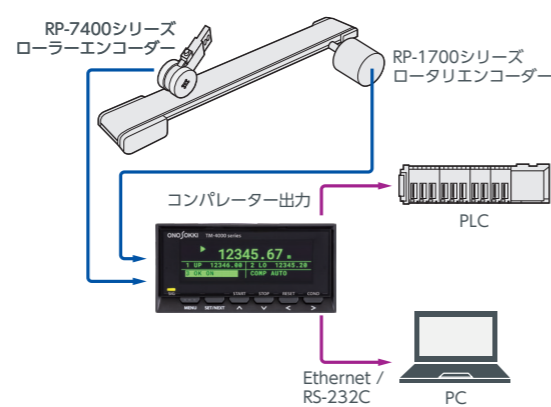
### 巻き取り長さの測定 フィルム・鋼板・紙



フィルム、鋼板、紙などの巻き取り長さを計測します。  
2相信号出力型ローラーエンコーダー (RP-7400) を組み合わせることで、起動時や停止直前の微小な戻り量も逃さず、0.1 mm単位\*でとらえます。

\* エンコーダーの出力パルス数や装置側の軸径などの条件によって数値は異なります。

### 製造ラインでの長さ、距離測定 フィルム・鋼板・紙



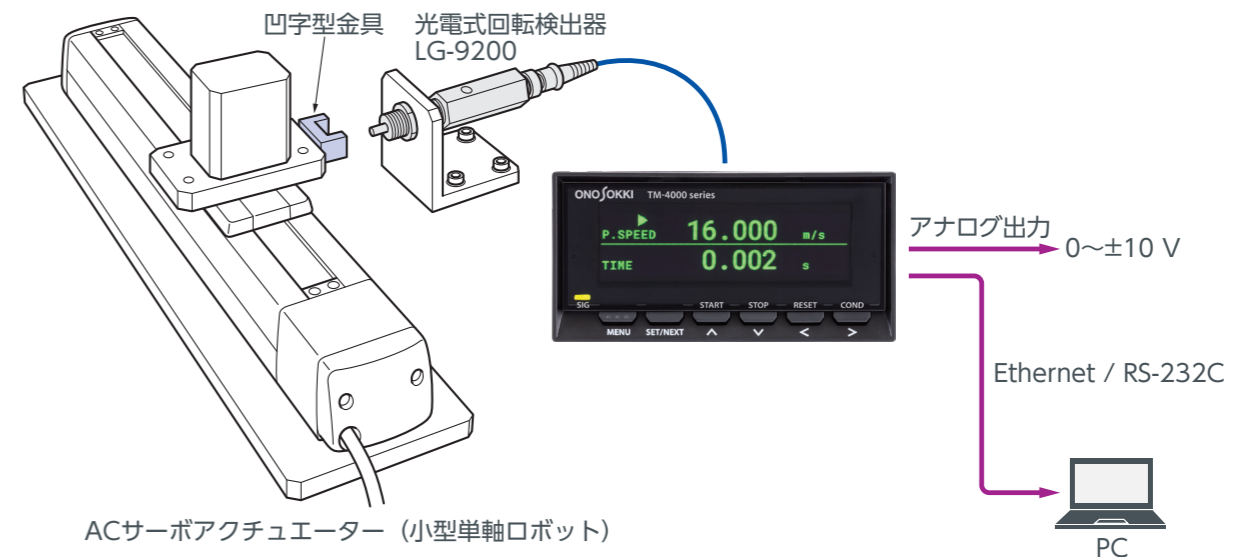
フィルム、鋼板、紙など製造ライン上に流れる材料や完成品の長さ、距離を計測します。コンパレーター出力を使用してPLCと接続し、PLCから切断指令信号を出力したり、EthernetまたはRS-232C通信によって、PCに計測結果を保存することができます。

TM-4400 series

## 通過時間・通過速度計

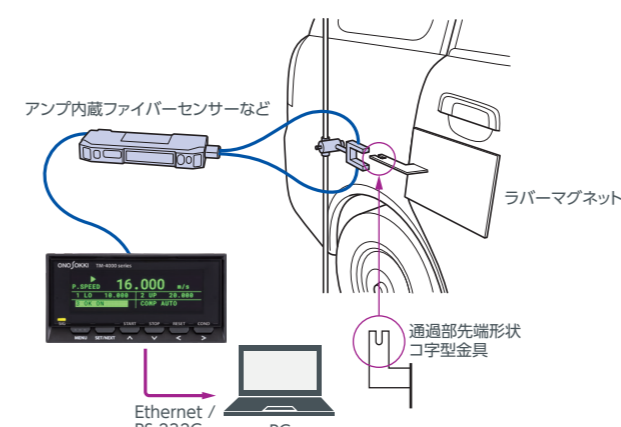
測定周期の範囲が拡大 (0.1 ms~3600 s)  
2点間の距離と通過時間と通過速度を自在に、同時計測

最小分解能 1  $\mu$ s で、2点間の通過時間と通過速度を高精度に計測します。



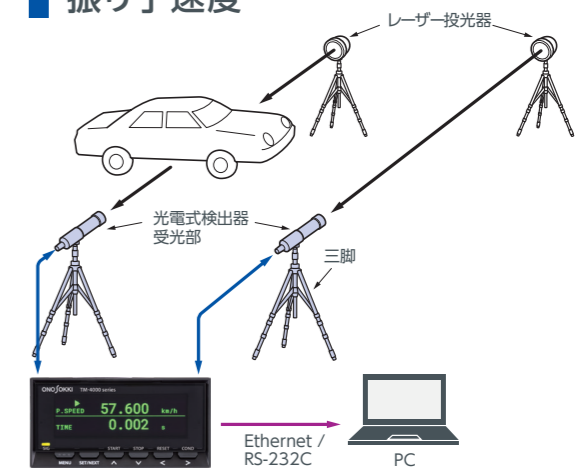
ACサーボアクチュエーター (小型単軸ロボット)

### 車体開閉部 (ドア等) の通過速度



近接センサーとの組み合わせによるシンプルな構成で、車体用ドアの開閉通過速度を計測します。EthernetまたはRS-232C通信でデジタルデータをやりとりして、対象車両の評価や品質の確認を高精度に行うことも可能です。

### 車両の通過速度・落下速度・振り子速度



2箇所にセンサーを設置し、車両の通過速度を計測します。RS-232C、Ethernetなどの通信機能を使用して、デジタルデータで数値を記録、管理することが可能です。通過速度のほかにも、落下速度や、振り子のような対象物の速度も計測できます。

## 製品構成

### スタンダードモデル

欲しい機能がちょうどよく揃った、デジタル回転計の新定番。  
従来機種への代替機を手取り早く選定したい場合にもおすすめです。

基本仕様	型名	出力仕様	電源仕様	従来機種
回転1ch入力	TM-4110	表示専用	AC	TM-3110
	TM-4120	BCD出力	AC	TM-3120
	TM-4130	アナログ出力	AC	TM-3130
	TM-4140	コンパレーター出力	AC	TM-3140
	TM-4111	表示専用	DC	—
	TM-4121	BCD出力	DC	—
	TM-4131	アナログ出力	DC	—
回転2ch入力	TM-4270	アナログ出力 コンパレーター出力 2ch電圧入力	AC	TM-5100
		リバーシブル カウンター		
通過時間 通過速度	TM-4470	アナログ出力 コンパレーター出力 2ch電圧入力	AC	ST-1210

### スタンダードモデルの概要

#### TM-4110/4111

- 表示専用のスタンダードモデル

#### TM-4120/4121

- 6桁のBCD出力
- PLCと直結できるオープンコレクター出力
- 出力モードは、一定間隔で出力を更新するノーマルモードに加え、要求に応じて出力を更新するリクエストモードも使用可能

#### TM-4130/4131

- 電圧出力または電流出力を選択して出力
- 出力更新時間が1msと高速
- リニアリティは、電圧出力0.1% FS、電流出力0.1% of spanと高精度

#### TM-4140/4141

- 3つの接点出力を搭載し、それぞれ判定条件を設定可能
- 警報制御などに使用可能
- 比較周期は1ms毎
- 多彩な出力機能を搭載

#### TM-4270

- 幅広い入力周波数範囲0.05 Hz~100 kHz
- 2ch演算機能(回転速度差 / 回転速度比 / 変率 / 回転方向)

#### TM-4370

- 直線位置・変位・寸法などを測定する可逆カウンター
- 幅広い入力周波数範囲DC~100 kHz
- リバーシブルカウンター機能(±2,000,000,000カウント)
- 連倍機能(×1 / ×2 / ×4)と計数方向切り替え機能を搭載

#### TM-4470

- 2点間の距離と通過時間より通過速度を演算
- 2点間距離は任意設定可能
- 最小分解能1μsでの通過時間計測が可能
- パルスの検出条件設定機能(HIGH/LOWレベル、立ち上がり / 立ち下がりエッジ)



### カスタマイズモデル

接続するセンサーや外部機器などに合わせて、回転計をカスタマイズします。  
7種類の信号入出力カード、2種類の電源カードを組み合わせて製作する、受注生産品です。

#### えらべる計測機能

- 1ch入力 回転速度
- 2ch入力 回転速度差・速度比
- 積算・加減算カウンター(リバーシブルカウンター)
- 通過時間・通過速度

#### えらべる信号入出力機能

- 入力：電圧 / ラインドライバ
- 出力：アナログ / コンパレーター / BCD
- 通信：RC-232C / Ethernet

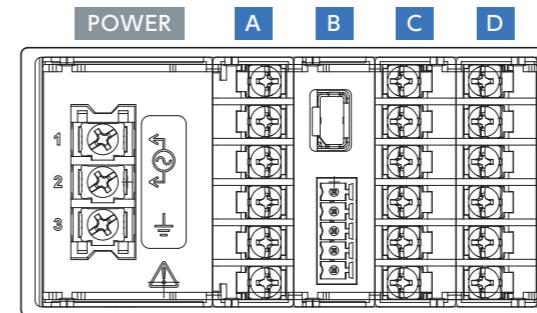
#### 便利な演算機能(ソフトウェア)

- 達成速度時間計測モード  
計測スタートからストップまでに要した時間を演算します。(TM-4100、4300シリーズのみ)

### STEP 1 基本仕様を選択する

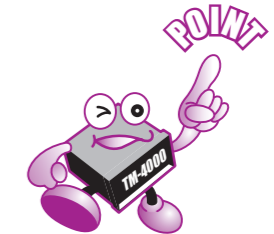
回転1ch入力	回転2ch入力	リバーシブルカウンター	通過時間・通過速度
TM-4100	TM-4200	TM-4300	TM-4400

### STEP 2 スロットに搭載するカードを選択する



TM-4000シリーズ リアパネル

- 各スロットに搭載できるカードは1枚です
- POWER および スロットDには、必ずカードを搭載してください
- BCD出力カードは、TM-4100のみ搭載可能です



POWER 電源	スロットA コンパレーター出力	スロットB 外部通信機能	スロットC アナログ出力	スロットD 入力仕様
AC電源カード TM-0400 DC電源カード TM-0401	コンパレーター出力カード TM-0440	BCD出力カード(電圧出力) TM-0421 BCD出力カード(オープンコレクター出力) TM-0422 RS-232C通信カード TM-0450 Ethernet通信カード TM-0460	アナログ出力カード(TM-4100用) TM-0431 アナログ出力カード(TM-4200/4300/4400用) TM-0432	1ch電圧入力カード(TM-4100用) TM-0405 2ch電圧入力カード(TM-4200/4300/4400用) TM-0406 ラインドライバ入力カード(TM-4200/4300用) TM-0407

### STEP 3 ソフトウェアオプションを選択する

TM-4100用演算機能	TM-4300用演算機能
TM-0470	TM-0480



## 仕様

### 共通仕様

#### ●入力部

TM-4100/TM-4200		
入力ch数	[TM-4100] 1ch [TM-4200] 2ch, 1ch (2相)	
入力形式	電圧入力または無電圧入力 (オープンコレクター残留電圧 1 V 未満)	
入力増幅形式	AC/DC から選択	
AC 増幅部	正弦波入力	0.2~30 Vrms
	方形波入力	0.6~42 Vp-p
DC 増幅部	入力周波数	1 Hz~100 kHz
	入力信号	パルス幅 4 $\mu$ s 以上の方形波
	入力電圧範囲	Hi:+4~+30 V / Lo:-1~+1 V
DC 増幅部	入力周波数	0.05 Hz~100 kHz
	時間計測時	[TM-4100] 10 ms~3600 s
入力インピーダンス	10 k $\Omega$ 以上	
ローパスフィルター	[TM-4100] OFF/100 Hz/20 kHz から選択 [TM-4200] OFF/100 Hz/20 kHz から選択 (CH-A/CH-B 共通設定)	
入力コネクター	[TM-4100] 端子台 (D スロット SIG-COM1 端子) [TM-4200] フェニックスコンタクト製端子台 (D スロット SIG-A-COM1 端子 / SIG-B-COM1 端子)	

#### ●機能演算方式

TM-4100	
演算方式	周期演算方式
計測精度	表示値 $\times (\pm 0.01 \%) \pm 1$ カウント以内 (小数点を除くカウント値)
計測時間	1 ms + 1 周期時間以内
オートゼロ機能	指定時間入力信号が検知されない場合計測値をゼロにする • 0.0 s (OFF) ~ 20.0 s から選択 (ただし、時間計測時は 3600 s まで計測可)
急減速追従機能	• 機能 ON 時: オートゼロの設定時間で計測値ゼロになる間、減速演算 • 機能 OFF 時: オートゼロの設定時間で計測値ゼロ、その間は計測値を保持
移動平均機能	1~1280
スタートストップ間計測機能	スタートからストップまでの平均値 / 最大値 / 最小値を算出
計測項目	回転速度 / 周速度 / 移動速度 / 周期 / 回数 / 周波数 / 流量 / 通過時間 / 任意工学単位から選択

TM-4200		
演算方式	周期演算方式	
計測精度	単CH (CH-A または CH-B)	表示値 $\times (\pm 0.01 \%) \pm 1$ カウント以内 (小数点を除くカウント値)
	B/A または (B-A)/A	2 $\times$ (単CH の計測精度)
	B-A	$\pm$ (CH-B 計測精度) $\pm$ (CH-A 計測精度)
計測時間	1 ms + 1 周期時間以内	
オートゼロ機能	指定時間入力信号が検知されない場合計測値をゼロにする • 0.0 s (OFF) ~ 20.0 s から選択	
急減速追従機能	• 機能 ON 時: オートゼロの設定時間で計測値ゼロになる間、減速演算 • 機能 OFF 時: オートゼロの設定時間で計測値ゼロ、その間は計測値を保持	
移動平均機能	1~1000	
スタートストップ間計測機能	スタートからストップまでの最大値 / 最小値 / 設定された直近時間での平均値を算出	
計測項目	回転速度 / 周速度 / 移動速度 / 周波数 / 任意工学単位から選択	

#### ●設定部

TM-4100/TM-4200	
計測条件のプリセット機能	計測設定を最大 4 件保存し、読み出して使用することができる
パルス設定	1~999,999 P/R
回転体直径設定	0.1~99,999.9 mm
パルス間距離設定	0.1~99,999.9 mm
処理工程長設定	[TM-4100] 0.1~99,999.9 mm
パルスファクター	0.00001 $\times 10E-3$ ~ 9.99999 $\times 10E+3$ EU/Pulse

TM-4300	
計測条件のプリセット機能	計測設定を最大 4 件保存し、読み出して使用することができる
通信	$\times 1 / \times 2 / \times 4$
オフセット機能	0~ $\pm 9,999,999$
計数方向切替機能	+/-
パルスファクター	0.00001 $\times 10E-3$ ~ 9.99999 $\times 10E+3$ EU/Pulse

TM-4400	
計測条件のプリセット機能	計測設定を最大 4 件保存し、読み出して使用することができる
計測モード	Single / Dual
計測条件	計測条件計測モードが Single のとき: • High レベル • Low レベル • 立ち上がり - 立ち上がりエッジ間 • 立ち下がり - 立ち下がりエッジ間
	計測モードが Dual のとき: • 立ち上がり - 立ち上がりエッジ間 • 立ち下がり - 立ち下がりエッジ間 • 立ち上がり - 立ち下がりエッジ間 • 立ち下がり - 立ち上がりエッジ間
計測項目	通過時間 / 通過速度から選択
2点間計測距離	0.1 mm ~ 99,999.9 mm
プリスケール機能 (通過速度計測時のみ)	0.00001 $\times 10E-3$ ~ 9.99999 $\times 10E+3$ EU/Pulse

#### ●表示部

TM-4100		
表示器	有機 EL ディスプレイ	
表示更新周期	0.2 s/0.4 s/0.5 s/0.6 s/1.0 s ~ 10 s (1.0 s 刻み)	
単位表示	回転速度	r/s, r/min, r/h
	周速度	mm/s, m/s, mm/min, m/min
	移動速度	mm/s, m/s, mm/min, m/min, km/min, mm/h, m/h, km/h
	周期	s, min
	回数	1/s, 1/min, 1/h
	周波数	Hz, kHz
	流量	mL/s, mL/min, mL/h, L/s, L/min, L/h
通過時間	s, min	
任意工学単位	EU/s, EU/min, EU/h	
表示桁数	6 桁	
小数点以下表示桁数	OFF/1/2/3 桁から選択	
ゼロ固定表示桁数	OFF/1/2 桁から選択	
SIG インジケータ	入力信号に同期して点滅	
エラー表示	バックアップメモリエラー / ボードエラー / 入力周波数オーバー / 表示桁オーバー	
輝度切替え	LO/MID/Hi から選択	

TM-4200		
表示器	有機 EL ディスプレイ	
表示更新周期	0.2 s/0.5 s/1 s	
単位表示	回転速度	r/s, r/min, r/h
	周速度	mm/s, m/s, mm/min, m/min
	移動速度	mm/s, m/s, mm/min, m/min, km/min, mm/h, m/h, km/h
	周波数	Hz, kHz
	任意工学単位	EU/s, EU/min, EU/h
表示桁数	6 桁 + 符号表示	
小数点以下表示桁数	OFF/1/2/3/4/5 桁から選択	
ゼロ固定表示桁数	OFF/1/2 桁から選択	
SIG インジケータ	入力信号に同期して点滅	
エラー表示	バックアップメモリエラー / ボードエラー / 入力周波数オーバー / 表示桁オーバー	
輝度切替え	LO/MID/Hi から選択	

TM-4300	
表示器	有機 EL ディスプレイ
表示更新周期	0.2 s/0.5 s/1 s
単位表示	OFF/mm/m/Count/s ([s] は TM-0480 演算機能搭載時のみ表示)
表示桁数	7 桁 + 符号表示
小数点以下表示桁数	OFF/1/2/3/4/5/6 桁から選択
SIG インジケータ	入力信号に同期して点滅
エラー表示	バックアップメモリエラー / ボードエラー / パルスカウントオーバー / 表示桁オーバー
輝度切替え	LO/MID/Hi から選択

TM-4400	
表示器	有機 EL ディスプレイ
単位表示	通過時間 (TIME) : ms, s 通過速度 (P.SPEED) : m/s, km/h
表示桁数	6 桁
小数点以下表示桁数	OFF/1/2/3 桁から選択
SIG インジケータ	入力信号に同期して点滅
エラー表示	バックアップメモリエラー / ボードエラー / 表示桁オーバー / 時間計測レンジオーバー
輝度切替え	LO/MID/Hi から選択

#### ●パルス出力 (TM-4100のみ)

出力電圧	Hi:+4.5 V 以上 / Lo:+0.5 V 以下
出力論理	負論理
負荷抵抗	100 k $\Omega$ 以上

#### ●検出器用電源

出力電圧	DC12 V $\pm 10 \%$
最大出力電流	[TM-4100] 100 mA [TM-4200/4400] 2ch合計 180 mA [TM-4300] 180 mA

#### ●一般仕様

機器種類	組み込み型 (Built-in type)	
AC 電源モデル	電源定格	AC100 V~240 V $\pm 10 \%$ , 50/60 Hz, 30 VA max
	消費電力	TM-4110:19 VA max TM-4120:21 VA max TM-4130:25 VA max TM-4140:21 VA max TM-4100 その他の構成:30 VA max TM-4270:27 VA max TM-4370:27 VA max TM-4470:27 VA max TM-4200/4300/4400 その他の構成:30 VA max
DC 電源モデル	電源定格	DC12 V~24 V $\pm 5 \%$ , 1.25 A max
	消費電力	TM-4111:7 W max TM-4121:7 W max TM-4131:9 W max TM-4141:7 W max TM-4100 その他の構成:15 W max TM-4200/4300/4400 :15 W max
安全性	過電圧カテゴリII	
絶縁性	2重絶縁構造	
絶縁抵抗	電源 +/- 端子一括と FG 端子間:10 M $\Omega$ 以上 (DC500 V)	
使用環境	屋内 (Indoor use only)	
	使用温度 / 湿度	0~50 $^{\circ}$ C / 30~80 %RH (結露しないこと)
	保存温度 / 湿度	-10~60 $^{\circ}$ C / 30~85 %RH (結露しないこと)
	汚染度	2
外形寸法	使用高度	2000 m max
	96 (W) $\times$ 48 (H) $\times$ 140 (D) mm 以下	
質量	約 340 g (TM-4110)	
	約 400 g (TM-4270/TM-4370/TM-4470)	

#### ●適合規格

CE マーキング	低電圧指令	2014/35/EU 規格 EN 61010-1
	EMC 指令	2014/30/EU 規格 EN 61326-1
	RoHS 指令	2011/65/EU 規格 EN IEC 63000
FCC/Canada	FCC part 15B	
	ICES-003(A)/NMB-003(A)	

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.  
canada: CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

#### ●付属品

TM-4100	
取付け金具	1 セット (2 個)
取扱説明書	1 式

TM-4200/4300/4400	
D スロット用コネクター (フェニックスコンタクト製 FMC1,5/10-ST-3,5 1952348) 1 個	
• D スロットに装着された状態で梱包されています。	
取付け金具	1 セット (2 個)
取扱説明書	1 式

## 仕様

### 電源・信号入出力カード

#### TM-0400/TM-0401 電源カード

TM-0400	
電源定格	AC100 V~240 V ±10 %、50/60 Hz
消費電力	30 VA max
TM-0401	
電源定格	DC12 V~24 V ±5 %、1.25 A max
消費電力	15 W max

#### TM-0405/0406 電圧入力カード

電圧入力仕様	信号入力部と同様
コネクタ	[TM-0405] 端子台 (D スロット SIG-COM1 端子) [TM-0406] フェニックスコンタクト製端子台 (D スロット SIG-A-COM1 端子/SIG-BCOM1 端子)

#### TM-0407 ラインドライバークード

ラインドライバークード仕様	RS-422A 準拠
付属品	FMC 1.5/10-ST-3.5 1952348×1 (フェニックスコンタクト製)

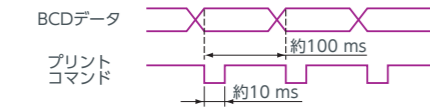
#### TM-0421/0422 BCD出力カード

●出力仕様	
出力形態	6 桁パラレル出力
出力形式	[TM-0421] +5 V で内部プルアップ [TM-0422] NPN オープンコレクタ出力
最大シンク電流	32 mA max
出力耐電圧	24 V max
出力論理	正論理
データ更新時間	100 ms 以内

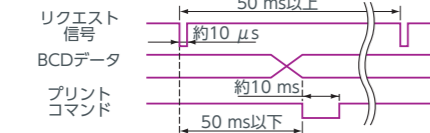
#### ●動作モード

ノーマルモード	常時 100 ms 毎出力更新 (プリントコマンドを約 100 ms 毎に連続出力)
リクエストモード	リクエスト信号を受けたタイミングで出力を更新

#### ノーマル(CONTINUE)モード



#### リクエストモード



#### ●リクエスト信号入力仕様

入力形態	負論理 (パルス幅 10 µs 以上)
動作エッジ	立下り
入力電圧	Hi: +4.2 V ~ +5.25 V / Lo: 0 ~ 0.9 V

#### ●ピン番号と信号名

##### BCDピンアサイン

ピン	信号	ピン	信号
1	BCD出力 1×10 <sup>0</sup>	19	4×10 <sup>-4</sup>
2	2×10 <sup>0</sup>	20	8×10 <sup>-4</sup>
3	4×10 <sup>0</sup>	21	BCD出力 1×10 <sup>-1</sup>
4	8×10 <sup>0</sup>	22	2×10 <sup>-1</sup>
5	BCD出力 1×10 <sup>1</sup>	23	4×10 <sup>-1</sup>
6	2×10 <sup>1</sup>	24	8×10 <sup>-1</sup>
7	4×10 <sup>1</sup>	25	スタート入力
8	8×10 <sup>1</sup>	26	ストップ入力
9	BCD出力 1×10 <sup>2</sup>	27	リセット入力
10	2×10 <sup>2</sup>	28	NC
11	4×10 <sup>2</sup>	29	NC
12	8×10 <sup>2</sup>	30	NC
13	BCD出力 1×10 <sup>3</sup>	31	NC
14	2×10 <sup>3</sup>	32	NC
15	4×10 <sup>3</sup>	33	データリクエスト
16	8×10 <sup>3</sup>	34	NC
17	BCD出力 1×10 <sup>4</sup>	35	プリントコマンド
18	2×10 <sup>4</sup>	36	GND

HDRA-E36MA+ (コネクタ)  
HDRA-E36LPTH (ケース)  
36ピンハーフピッチ

#### TM-0431/0432 アナログ出力カード

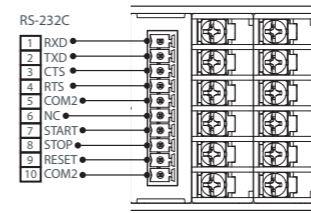
TM-0431		
出力タイプ	電圧 / 電流から選択	
出力方式	16 bit D/A 変換方式	
出力更新時間	1 ms/10 ms/20 ms/50 ms/100 ms/200 ms/500 ms/1 s から選択	
電圧出力	出力レンジ	0~10 V/0~5 V/1~5 V から選択
	負荷抵抗	100 kΩ 以上
	リニアリティ	± 0.1 % FS
	ゼロ温度ドリフト	± 0.05 % FS/°C
電流出力	出力レンジ	4~20 mA/0~16 mA から選択
	負荷抵抗	500 Ω 以下
	リニアリティ	± 0.1 % of span
	ゼロ温度ドリフト	± 0.05 % of span/°C
スパン温度ドリフト ± 0.05 % FS/°C		
出力形式	端子台	

TM-0432		
出力タイプ	電圧出力	
出力方式	16 bit D/A 変換方式	
出力更新時間	1 ms	
電圧出力	出力レンジ	±10 V
	負荷抵抗	100 kΩ 以上
	リニアリティ	±0.1 % FS
	ゼロ温度ドリフト	±0.05 % FS/°C
スパン温度ドリフト ±0.05 % FS/°C		
出力形式	端子台	

#### TM-0440 コンパレータ出力カード

接点出力	1 メーク接点出力 × 3 (COMP1/COMP2/COMP3) ・個別に判定条件を設定可能	
判定条件	UPPER	[TM-4100/4200/4400] 6 桁設定 [TM-4300] 7 桁設定 ・UPPER ≤ メイン計測値のとき、リレー ON
	LOWER	[TM-4100/4200/4400] 6 桁設定 [TM-4300] 7 桁設定 ・LOWER > メイン計測値のとき、リレー ON
	OK	UPPER または LOWER に設定されたコンパレータがすべて OFF のとき、リレー ON
	ERROR	ERROR 通信以外のエラー発生時、リレー ON
接点動作モード	自動復帰モード	リレー ON となった後、判定条件を満たさなくなったらリレー OFF に復帰 (判定条件 UPPER、LOWER ではヒステリシスを設定可能、0~20 %)
	保持モード	[TM-4100/4200/4300] 一度リレー ON となった場合、判定条件を満たさなくても ON 状態を維持
	ショット出力モード	リレー ON 条件を満たした時、指定時間 ON した後、OFF に復帰する (設定可能時間: 10~2000 ms、10ms 刻み)
出力遅延機能	[TM-4100/4200/4300] 設定時間以上連続して設定値を超えた場合にリレー ON (設定可能時間: 0~1000 ms、10 ms 刻み)	
リセット機能	[TM-4100/4200/4300] 保持モード時、リレー OFF に復帰させる	
最大接点容量	DC: 30 V/1 A AC: 250 V/1 A	
出力更新時間	約 10 ms	
出力形式	端子台	

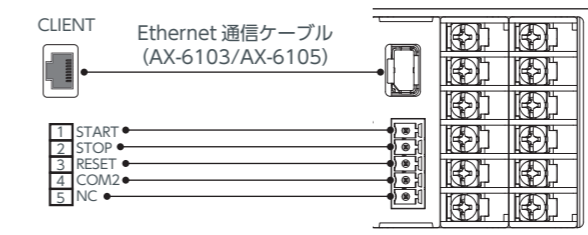
#### TM-0450 RS-232C通信カード



#### ●RS-232C 通信仕様

ボーレート	9600 bps/19200 bps/115200 bps
データビット	8 bit
パリティ	無
ストップビット	1 bit
フロー制御	ハードウェア
ターミネーター	CR+LF

#### TM-0460 Ethernet通信カード



#### ●Ethernet 通信仕様

電氣的仕様	IEEE802.3 準拠
伝送方式	10BASE-T / 100BASE-T 自動選択
通信プロトコル	TCP/IP (IPv4) によるソケット通信

#### ゲート信号入力機能

(BCD 出力カード、RS-232C 通信カード、Ethernet 通信カードのいずれかを搭載時に有効)

ゲート機能	[TM-4100/4200] START/STOP/RESET [TM-4300] START/STOP/OFFSET/RESET [TM-4400] START/RESET
電圧入力時	Hi: +4.2 V ~ +5.25 V / Lo: 0 ~ 0.9 V 開放電圧: 5 V ± 0.25 V
無電圧入力時	短絡電流: 1 mA max 接点抵抗: 50 Ω 以下
ゲート信号タイミング	 [TM-4300] START-STOPはLowレベルを入力している間、計測停止 [TM-4400] STARTはLowレベルを入力している間、計測中

#### ソフトウェアオプション

#### TM-0470/0480 演算機能

TM-0470	
演算内容	スタート条件からストップ指示計測値までに要した時間を演算
演算対象	回転速度 / 周速度 / 移動速度から選択
計測単位	s (固定表示)
スタート指示値	0~999,999 *小数点位置は小数点位置設定に従う
ストップ指示値	0~999,999 *小数点位置は小数点位置設定に従う
TM-0480	
演算内容	スタート条件からストップ指示計測値までに要した時間を演算
演算対象	パルス積算値
計測単位	s (固定表示)
スタート指示値	スタート状態開始タイミングで計測開始
ストップ指示値	-9,999,999~9,999,999 *小数点位置は小数点位置設定に従う

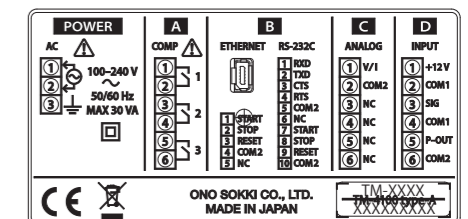
\*回転計本体に内蔵されるソフトウェアです。

#### 電源・信号入出力カード、ソフトウェアオプション組み合わせ表

スロット名	POWER		A	B				C		D			ソフトウェア	
	AC	DC	コンパレータ出力	BCD出力		RS-232C通信	Ethernet通信	アナログ出力		電圧入力		ラインドライバークード	演算機能	
仕様				電圧出力	オープンコレクタ出力					1ch	2ch	2ch		
型名	TM-0400	TM-0401	TM-0440	TM-0421	TM-0422	TM-0450	TM-0460	TM-0431	TM-0432	TM-0405	TM-0406	TM-0407	TM-0470	TM-0480
TM-4100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
TM-4200	○	○	○				○	○						
TM-4300	○	○	○				○	○						○
TM-4400	○	○	○				○	○						

●各スロットに搭載できるカードは1枚です

●POWERおよびスロットDには、必ずカードを搭載してください



端子配置図 (TM-4100 シリーズの一例)







## ■ 価格

### スタンダードモデル

型名	名称	価格(税抜き)
TM-4110	デジタル回転計(表示専用/AC電源)	¥53,000
TM-4120	デジタル回転計(BCD出力/AC電源)	¥79,000
TM-4130	デジタル回転計(アナログ出力/AC電源)	¥89,000
TM-4140	デジタル回転計(コンパレーター出力/AC電源)	¥89,000
TM-4111	デジタル回転計(表示専用/DC電源)	¥69,000
TM-4121	デジタル回転計(BCD出力/DC電源)	¥95,000
TM-4131	デジタル回転計(アナログ出力/DC電源)	¥105,000
TM-4141	デジタル回転計(コンパレーター出力/DC電源)	¥105,000
TM-4270	2チャンネルデジタル回転計 (アナログ出力/コンパレーター出力/AC電源/ 2ch電圧入力)	¥158,000
TM-4370	リバーシブルカウンター (アナログ出力/コンパレーター出力/AC電源/ 2ch電圧入力)	¥158,000
TM-4470	通過時間・通過速度計 (アナログ出力/コンパレーター出力/AC電源/ 2ch電圧入力)	¥158,000

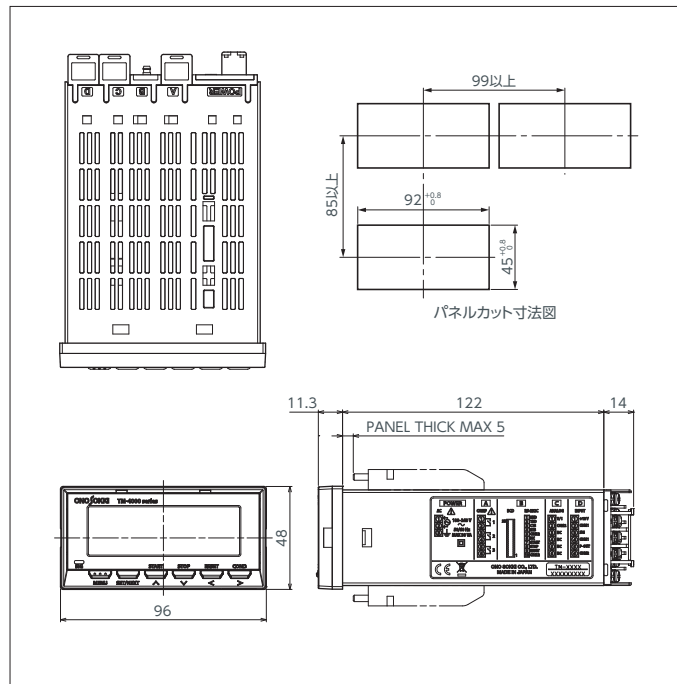
\*本体納入後のオプションカード取付は、引き取り作業が必要です。また、製品構成によっては、取付が困難な場合があります。詳細は、当社営業所またはお近くの販売店にお問い合わせください。

### カスタマイズモデル

型名	名称	価格(税抜き)
TM-4100	TM-4100シリーズベース	¥25,000
TM-4200	TM-4200シリーズベース	¥25,000
TM-4300	TM-4300シリーズベース	¥25,000
TM-4400	TM-4400シリーズベース	¥25,000
TM-0400	AC電源カード	¥12,000
TM-0401	DC電源カード	¥28,000
TM-0405	1チャンネル電圧入力カード(TM-4100用)	¥16,000
TM-0406	2チャンネル電圧入力カード (TM-4200/4300/4400用)	¥43,000
TM-0407	ラインドライバ入力カード	¥55,000
TM-0421	BCD出力カード(電圧出力)	¥33,000
TM-0422	BCD出力カード(オープンコレクター出力)	¥26,000
TM-0431	アナログ出力カード(TM-4100用)	¥36,000
TM-0432	アナログ出力カード (TM-4200/4300/4400用)	¥42,000
TM-0440	コンパレーター出力カード	¥36,000
TM-0450	RS-232C通信カード	¥33,000
TM-0460	Ethernet通信カード	¥33,000
TM-0470	演算機能(TM-4100用)	¥25,000
TM-0480	演算機能(TM-4300用)	¥25,000

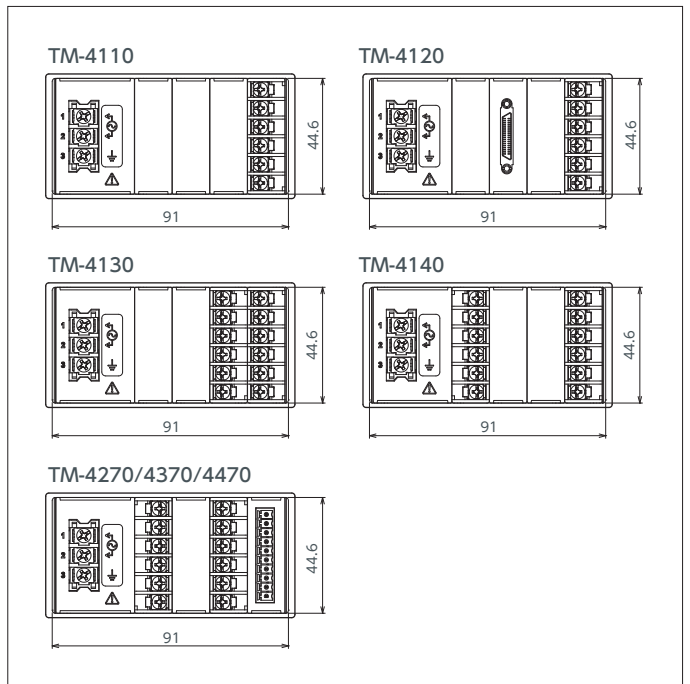
## ■ 外観図

(単位:mm)



## ■ 背面コネクタ (端子台ネジ:M3)

(単位:mm)



※Microsoft® Windows® は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

### お客様へのお願い 当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問い合わせは、当社の最寄りの営業所または当社輸出管理担当窓口(電話045-476-9707)までご連絡ください。

- 記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。
- 価格は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。



注意

●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

- 代理店・販売店

## 株式会社 小野測器

〒222-8507 神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-3 TEL.(045)935-3888

お客様相談室 フリーダイヤル 0120-388841

受付時間: 9:00~12:00/13:00~18:00(土・日・祝日を除く)

北関東(028)684-2400 浜松(053)462-5611 九州(092)432-2335  
埼玉(048)474-8311 中部(0565)41-3551 海外(045)476-9725  
首都圏(045)935-3838 関西(06)6386-3141  
沼津(055)988-3738 広島(082)246-1777

ホームページアドレス | <https://www.onosokki.co.jp/>

E-mailアドレス | [webinfo@onosokki.co.jp](mailto:webinfo@onosokki.co.jp)

\*本カタログ記載の価格はすべて税抜き価格です。