

トナー濃度/残量センサ

TSシリーズ

トナー濃度/残量センサ

RoHS指令対応製品

TSシリーズの概要

■特徴

PPC複写機やレーザービームプリンタなどにおいて、鮮明な画像を安定した状態で得るためには、トナー(色素粉末)とキャリア(磁性粉末)の配合比を常に最良な状態に保つことが大切です。TDKのプログラマブルトナーセンサは、両者の配合比を常に適正に保つことを目的に開発された製品で、配合比に対応した直流出力電圧を利用することにより、最適な状態を維持することができます。

- 高性能フェライトコアを用いた差動トランス方式によるプログラマブルトナーセンサで、電圧制御調整機能が内蔵されていますので、制御ラインに直流電圧を印加するだけで、センサの動作点を広範囲に変化させることができます。
- 制御入力ラインを任意の長さに引き回すことができるので、装置の最も操作しやすい場所に、センサの調整ポイントを設置することができます。
- 制御範囲がワイドですから、現像剤の変更などによる動作点の再設定も容易に行えます。
- 制御電圧をCPUで制御することにより、自動調整化ができます。
- 多色刷り装置の場合でも、制御電圧を変えることで各色に対応した動作点の変動を容易に補正できますので、色ごとに動作点の異なるセンサを用意する必要もなく、ひとつのセンサで全色をカバーできます。
- 小型形状ですから、センサ設置ポイントの設定が容易です。

■アプリケーション

カラー複写機、カラーレーザープリンタなどに用いられる2成分系現像剤のトナー濃度センサ、磁性1成分系トナーの残量センサ、および各種磁性体、導電体の近接スイッチ/カウンタ、微小変位量測定器など

○RoHS指令対応製品：詳細はこちらです。 <https://product.tdk.com/info/ja/environment/rohs/index.html>

⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

TSシリーズの概要

■ 品番の呼称法

TS	05		24		A		N		K		□□□
シリーズ名	出力電圧 (V)		駆動電圧 (V)max.		アナログ出力の有無		デジタル出力の有無		タイプ記号 [検知部直径] (mm)		弊社管理記号
	05	5	05	5	A	あり	D	あり	A	φ10	
	10	10	24	24	N	なし	N	なし	K	φ8	
									Z	φ6	

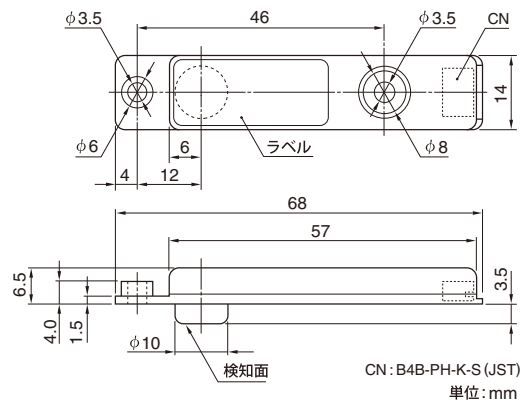
■ 製品ラインナップ

タイプ	品番	電気的特性			サイズ			
		駆動電圧 (V)	出力電圧 (V)max.	出力信号	探知部 (mm)	本体幅 (mm)	本体長さ (mm)	
A	TS0505ANA-XXX	5.0	5.0	アナログ	φ10	3.5	14.0	68.0
	TS0524ANA-XXX	24.0	5.0	アナログ	φ10	3.5	14.0	68.0
	TS1024ANA-XXX	24.0	10.0	アナログ	φ10	3.5	14.0	68.0
	TS0505ADA-XXX	5.0	5.0	アナログ/デジタル	φ10	3.5	14.0	68.0
	TS0524ADA-XXX	24.0	5.0	アナログ/デジタル	φ10	3.5	14.0	68.0
	TS1024ADA-XXX	24.0	10.0	アナログ/デジタル	φ10	3.5	14.0	68.0
K	TS0505ANK-XXX	5.0	5.0	アナログ	φ8	4.0	11.0	63.5
	TS0524ANK-XXX	24.0	5.0	アナログ	φ8	4.0	11.0	63.5
	TS1024ANK-XXX	24.0	10.0	アナログ	φ8	4.0	11.0	63.5
	TS0505ADK-XXX	5.0	5.0	アナログ/デジタル	φ8	4.0	11.0	63.5
	TS0524ADK-XXX	24.0	5.0	アナログ/デジタル	φ8	4.0	11.0	63.5
	TS1024ADK-XXX	24.0	10.0	アナログ/デジタル	φ8	4.0	11.0	63.5
Z	TS0505ANZ-XXX	5.0	5.0	アナログ	φ6	4.0	9.0	55.0
	TS0524ANZ-XXX	24.0	5.0	アナログ	φ6	4.0	9.0	55.0
	TS1024ANZ-XXX	24.0	10.0	アナログ	φ6	4.0	9.0	55.0

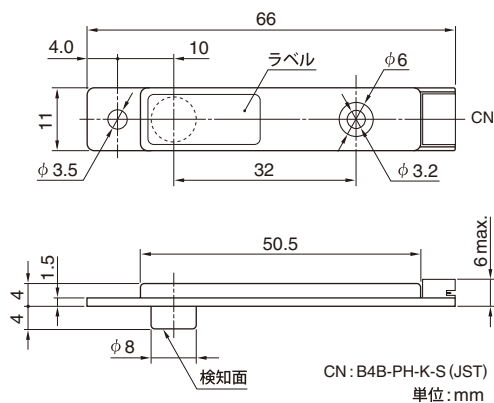
TSシリーズ

■形状と寸法

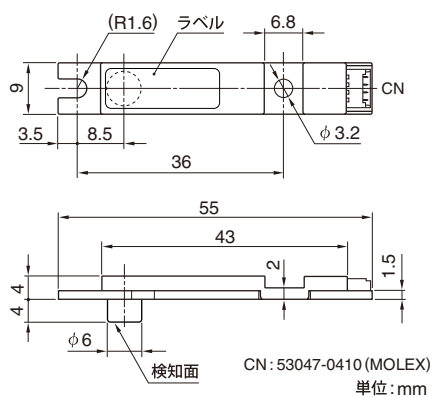
□Aタイプ 検知部φ10mm



□Kタイプ 検知部φ8mm



□Zタイプ 検知部φ6mm



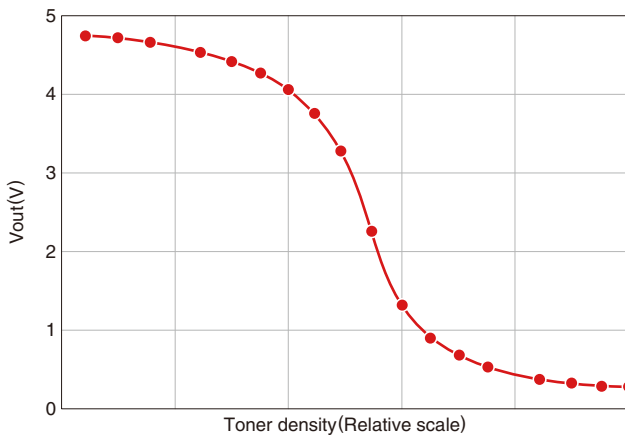
TSシリーズ

■電気的特性例 (代表特性)

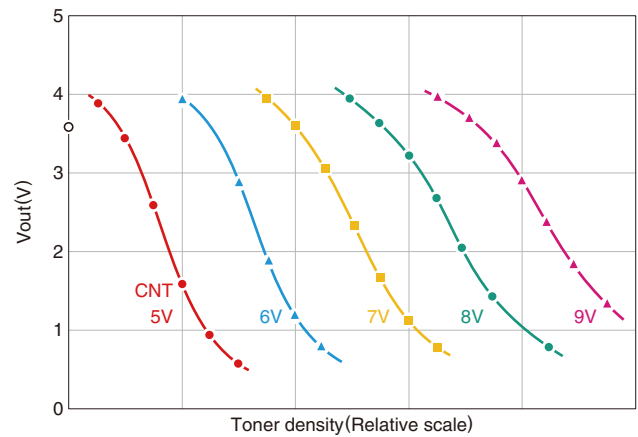
電源電圧入力	
定格入力電圧 (V)	24±5%
電源入力消費電流 (mA)	20max.
制御電圧入力	
定格制御入力電圧 CNT(V)	7
制御入力消費電流 (mA)	10max.
制御電圧入力範囲 (V)	2 to 24
制御入力インピーダンス (MΩ)	1±10%
アナログ出力特性	
出力電圧 B(V)	2±0.2 [常温常湿にて]
出力電圧 A(V)	2.5±0.3 [常温常湿にて]
出力可変幅 ΔB(V)	1min.[制御電圧:2Vの変化による]
出力インピーダンス (kΩ)	10±10% at DC
出力フィルタ時定数 (s)	0.1max.
出力リップル EP-P(mV)	20max.
温度変動 (V)	±0.5max. 0 to +50°C(25°Cからの変動)
デジタル出力特性	
デジタル出力電圧 :H(V)	4.5min.
デジタル出力電圧 :L(V)	0.5max.
レベルコンパレータ	
スレッショールド電圧 (V)	2.5±0.5 アナログ出力電圧

■特性例

□トナー濃度 - 出力特性



□コントロール電圧 - 出力特性



TSシリーズ

■ お取り扱い上のお願い

TSシリーズ全タイプ共通項目

○ 本製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。

【保管環境】

○ 本製品の納入仕様書に記載されている保管上の条件に関する規格をご確認の上、その規格内で保管してください。

【使用環境/動作条件】

○ 本製品の使用環境条件および動作条件につきましては、本製品の納入仕様書に記載されている使用環境条件、動作条件に関する規格をご確認の上、その規格内でご使用ください。

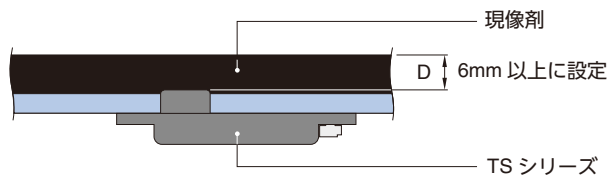
【ご使用時の留意点】

TSシリーズの安定した動作を得るために以下の点にご留意ください。

なお記載の数値は、一般的な設計上の目安です。検知感度は、本製品が設置される現像剤容器の材質、形状および現像剤を搬出する構造により微妙な影響を受けますので、特殊な設計仕様の場合は、別途ご相談ください。

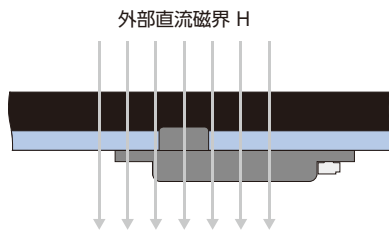
1. 検知面近傍の現像剤(トナー+キャリア)の量について

検知面近傍の現像剤の量(下図のD)が少ない場合(5mm以下)、検知面の感度は設定された感度より低下します。あらかじめ回路的にセンサ出力を増幅しておくことで検知感度の低下を補償することは可能ですが、耐環境特性や温度特性が劣化するなど、動作の安定性が得られなくなります。従って、現像剤容器および搬出構造の設計時に、現像剤の最少量を6mm以上に設定してください。



2. トナーセンサ近傍の外部磁界の影響について

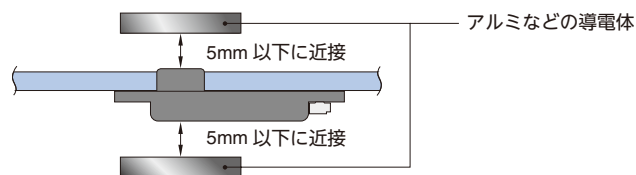
センサ本体に直流磁界が印加されるような環境(センサ近傍に直流磁界発生源がある場合など)に設置しますと、直流磁界強度に応じてあらかじめ設定したセンサ動作点の変動してしまいます。



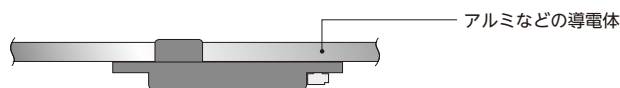
また、発生する直流磁界の強度が個々の装置によって異なる場合は、それぞれの直流磁界強度に応じたセンサ動作点の再設定が必要となります。基本的には直流磁界の影響のない設置環境が求められますが、設計上の制約がある場合はご相談ください。

3. トナーセンサ近傍の導電体の影響について

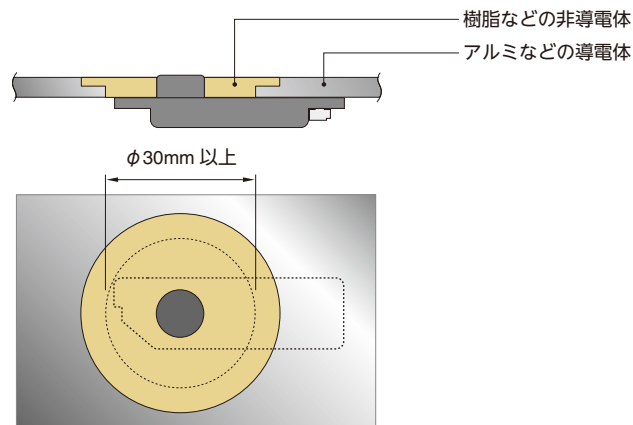
本製品の近傍に導電体が存在する場合も、あらかじめ設定された動作点に変動が引き起こされる危険がありますが、ある程度の距離が保たれていれば、動作点を再設定していただくことで正常な動作に復帰できます。しかし、下図のように導電体为本製品に極端に近接した状態では、動作点の調整範囲を超えることがあります。



また、下図のようにセンサ本体をアルミニウムのような導電体に直接取り付けますと、センサコイルの駆動電力がアルミニウム板でショートし、まったく動作しないことがあります。



アルミニウム板などの導電体にセンサ本体を取り付ける場合には、下図のように検知部突起の周囲を最低 $\phi 30\text{mm}$ 以上くりぬき、プラスチック板などを装填してから本製品を取り付けてください。ただし、このような対応策を施したのちでも、取り付け状態のバラツキが大きい場合、あらかじめ設定した動作点に変動することがあります。



■ その他のお願い / お知らせ

- 納入仕様書の規定範囲、条件を超えた使用により発生した損害などにつきましては、その責任を負いかねます。
- 本製品のカタログ記載内容は製品の改良その他により予告なく変更する場合があります、また、製品の供給を予告なく停止することがあります。