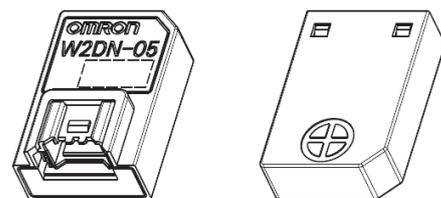


形 W2DN-05 広エリア磁気センサ

OMRON

■特長

- 磁気インピーダンス効果を利用した高感度な磁気センサ。
- 検出性能バラツキを抑えることで使い易さを大きく改善。
- ドア信号入力端子を備えたことで本体側制御の簡素化を実現。
- 感度切替え端子を備え4段階の感度切替えを実現。



■形式基準

- 形 W2DN-05 ① 広エリア磁気センサを表す
 ① ② シリーズ名を表す

■仕様

項目	定格／性能					
	感度設定	A	B	C	D	
検出領域: Rx・Ry(*1)	max.	155	140	125	70	
	typ.	145	130	115	60	
	min.	135	120	105	50	
標準磁石	磁石外形 : 20×20×10 mm 表面磁束密度 : 430 mT(ミリテスラ) 磁化方向 : 厚み方向					
電源電圧	DC5 V-10 %~DC12 V+10 %					
消費電流	20 mA 以下					
出力形態	オープンコレクタ出力 最大出力電流 20 mA 以下、出力電圧 DC16 V 以下					
出力残留電圧	0.5 V 以下					
出力動作形態	検出時 : 出力トランジスタ ON 非検出時 : 出力トランジスタ OFF 異常時(*2) : 出力トランジスタ ON 保持					
応答時間	0.8 s 以下					
初期設定時間(*3)	1.5 s 以下					
ドア信号(DOOR-IN)	状態	ドア閉		ドア開		
	入力条件	Low		Hi		
接続方法は、内部回路と推奨接続参照						
感度設定(SEL-IN)	感度設定	A	B	C	D	
	抵抗値(Ω)	100 Ω 以下 (GND接続可)	5.1 K	15 K	560 K以上 (NC可)	
	端子電圧 (V)	MAX	1.0	1.8	2.6	2.61
		MIN	0	1.01	1.81	—
感度は接続する抵抗 Rd の値で設定されます(J品推奨) 抵抗 Rd の接続する GND は、センサの GND と共通としてください						
周囲温度	動作時 : -10~60 °C(ただし氷結、結露なきこと) 保存時 : -20~70 °C(ただし氷結、結露なきこと)					
周囲湿度	25~85 %RH					

*1. 検出領域の詳細は、次頁の検出領域の説明を参照のこと。

*2. センサは初期設定にて検出領域を自動調整する機能を内蔵しています。その際に、センサ周辺の磁気の影響により、自動調整が正常に行えなかったときのことを示します。

*3. センサの電源を立ち上げてから検出状態を正確に出力するまでの時間を示します。

■ 検出領域の説明

検出領域は下図に示す設置条件で規定します、標準磁石の基準は、磁石の中心とします。
 スペック上は $R_x \cdot R_y$ にて規定し、 $R_x \cdot R_y$ は参考値扱いとする。
 図は便宜上縮尺を変更しています。

◆ 感度設定：A・B・Cの場合

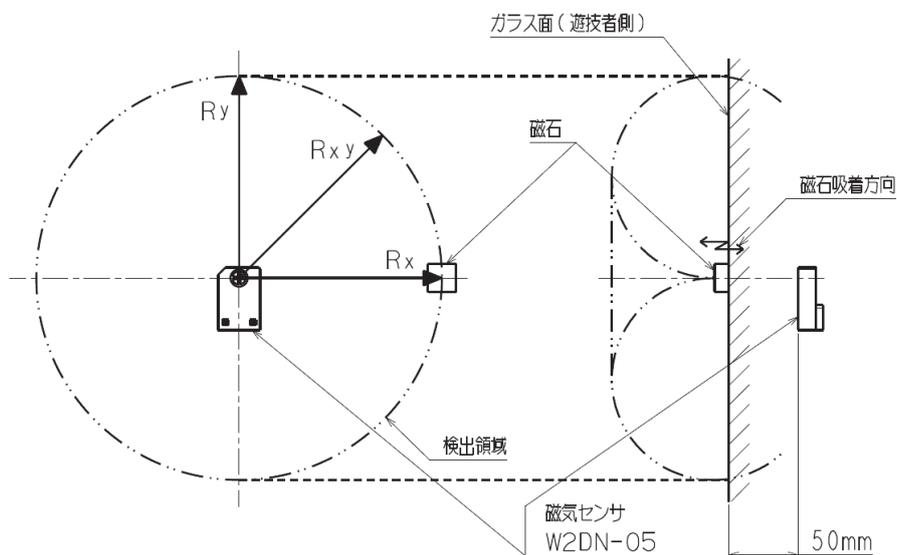


図1 検出領域：R

図2 設置条件

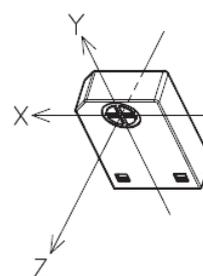


図3 検出方向

◆ 感度設定：Dの場合

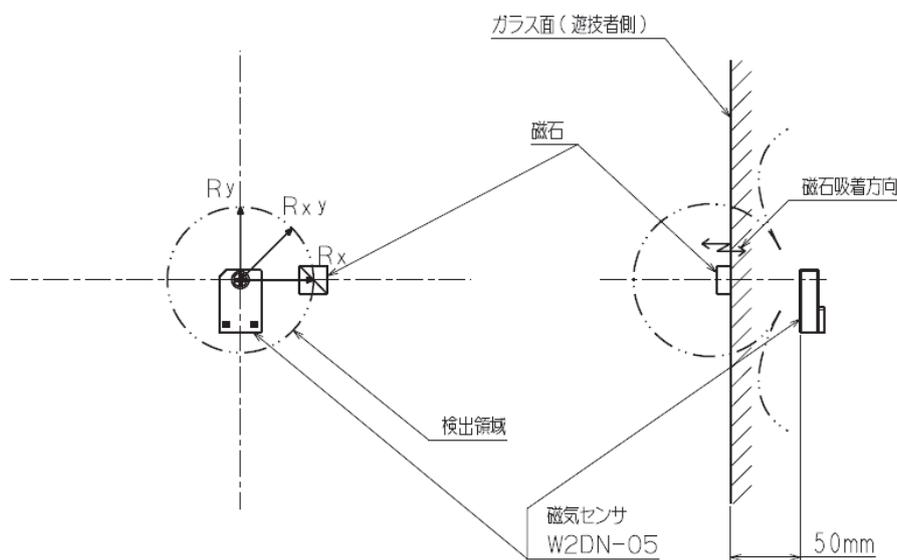


図4 検出領域：R

図5 設置条件

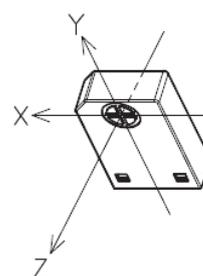
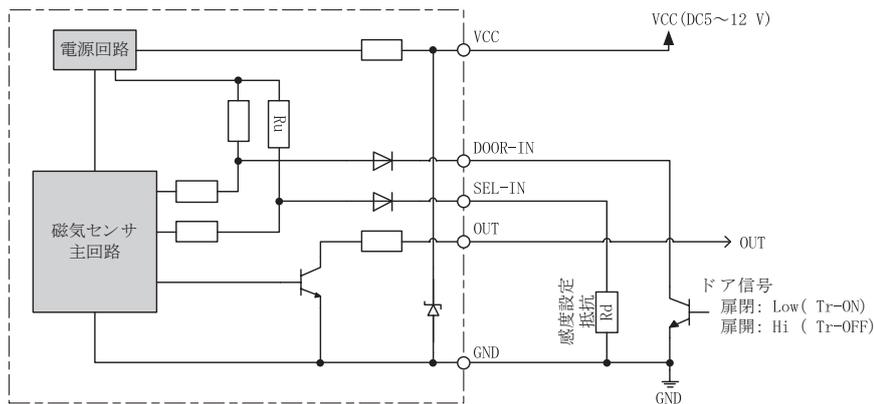


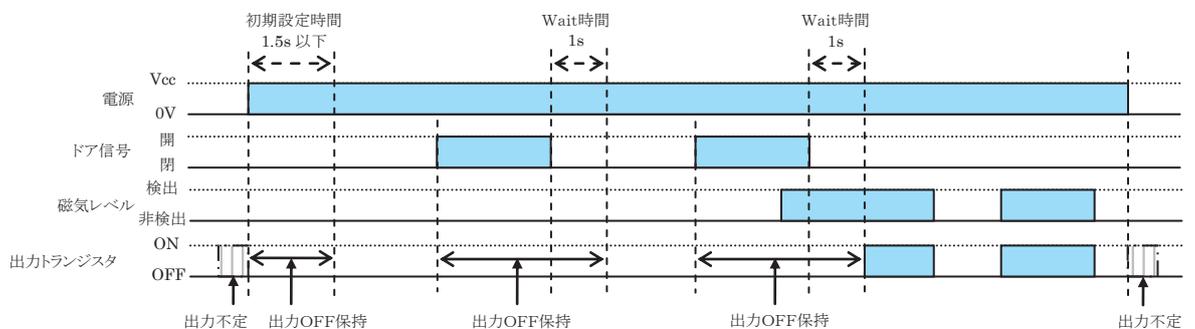
図6 検出方向

■内部回路と推奨接続図

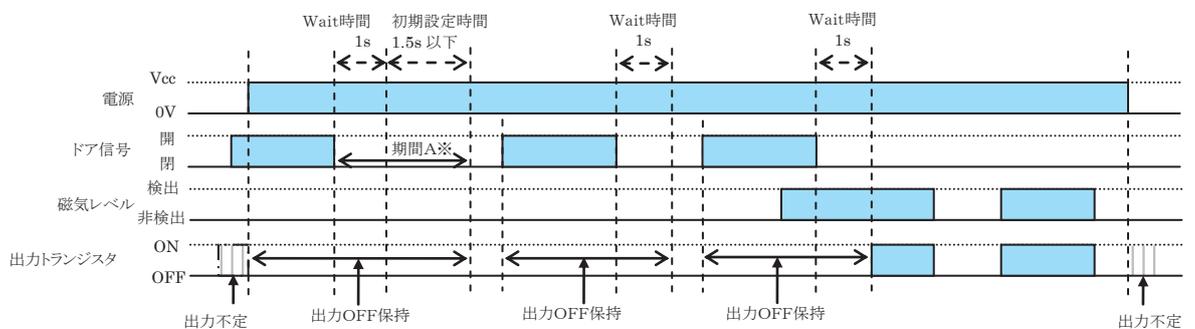


■動作チャート

(1) ドア閉(Low)の状態です電源投入し、初期設定が正常に行われたとき



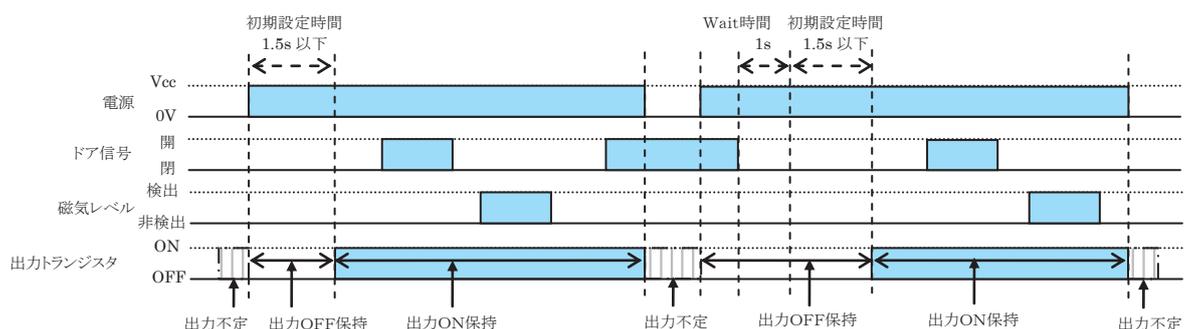
(2) ドア開(Hi)の状態です電源投入した後、ドア閉(Low)となり、初期設定が正常に行われたとき



※. ドア閉となった直後から初期設定完了まで(期間A)に、再びドア開となったときは初期設定を中止します。
再びドア閉となり、初期設定完了までドア閉状態が維持されることで初期設定がはじめて完了します。
尚、初期設定が中止された場合でも期間Aでは出力トランジスタはOFF保持をします。

(3) ドア閉(Low)の状態です電源投入し、初期設定が異常となったとき

ドア開(Hi)の状態です電源投入した後、ドア閉(Low)となり、初期設定が異常となったとき



■使用方法について

＜センサの設置＞

図示配置にて、遊技機のガラス表面からセンサの検出面までの距離を40～60mmとすることを推奨します。

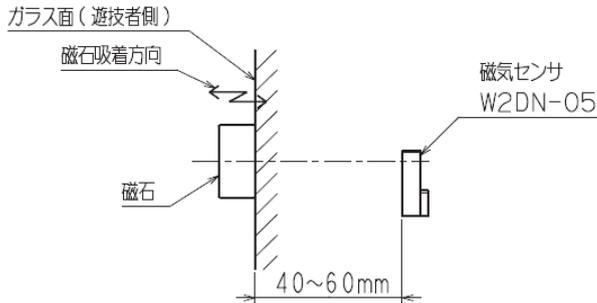


図7 配置推奨図

＜センサ初期設定動作＞

周辺磁気の影響を補正するために、センサは初期設定機能があります。

電源立ち上げ時の初期設定は、センサへの電源供給とDOOR-IN入力端子が扉閉（Low）の場合に実行されます。この初期設定により検出領域の自動調整をします。自動調整された設定値は電源遮断まで内部保持されます。

初期設定に関しては、以下をご配慮ください。

- (1) 初期設定は最大 1.5 s の時間を要します、この間はなるべく磁気の影響を受けないようにご配慮をお願いします。検出領域が変動する要因となります。
(例) ソレノイド・モータなどを駆動しない。
磁石を近づけた状態でセンサの初期設定条件を整えない。
- (2) 電源立ち上げ時の初期設定中にDOOR-IN入力端子が扉開（Hi）になった場合は初期設定を中止します。
センサへの電源供給が維持された状態で、再度扉閉（Low）になることで初期設定がリスタートします。（詳細は、動作チャートを参照ください。）
- (3) センサ周辺の磁気の影響により、初期設定で自動調整が正常に行えなかった場合には、出力トランジスタはONを保持します。解除するためには、自動調整が正常に行えるよう周辺の磁気の影響を配慮し、センサの電源を一度遮断し再起動する必要があります。

＜DOOR-IN端子の働き＞

DOOR-IN入力端子は、周辺磁気の影響を軽減するための使用する入力端子です。

本入力端子を使用することで下記の対応が可能となります。

- (1) センサ初期設定開始条件（電源投入初回）
ゲージ本体またはガラス扉開放状態でセンサの初期設定が実行された場合、初期設定状態と使用状態の周囲磁場環境のズレが発生し、検出領域の変化及び磁気検出信号が出力されるなどの事象への対応。
- (2) ドア開時の磁石検出信号キャンセル（ドア開時センサ内部で磁石検出を無効化します）
使用中のゲージ本体またはガラス扉開閉操作に発生する、周囲磁場環境の変化による、磁気検出信号出力などの事象への対応。
ドア開時の磁石検出信号キャンセルは、ドア閉時に1秒間継続します。

- ・ DOOR-IN入力端子への信号入力は、ゲージ本体及びガラス扉の何れかでも開放している場合は『扉開』として信号入力してください。
- ・ 本機能をご使用にならない場合は、DOOR-IN入力端子をGND側へ接続してください。
- ・ 開放状態の場合センサは機能しません。

＜感度設定方法＞

感度設定はSEL-IN端子に接続する抵抗で選択されます。

使用する感度を設定いただき、1頁記載の抵抗値を介してGNDに接続してください。

感度設定機能の注意事項

- (1) 感度設定は、センサ初期設定時に設定され、電源遮断まで内部保持されます。
電源供給状態での感度変更はできません。

<周囲磁場の影響>

遊技機の開閉などによりセンサの向きが変わると周囲磁場の影響を受け、検出領域の変化及び磁気検出信号が出力されることがあります。

ご使用にあたっては、設計上のご配慮をお願いします。

<周囲金属の影響>

センサの周囲に磁性体を配置したとき、検出領域が狭くなったり、検出領域の自動調整ができず、出力トランジスタがONを保持する場合があります。ご使用にあたっては、特性のご確認を十分にさせていただきをお願いします。

また、磁性体は磁石を近づけた場合磁化する場合がありますので設計上の配慮をお願いします。

<磁束発生源の影響>

ソレノイド・モータ等から発生される磁束によって、センサが磁石検出信号を出力する場合があります。

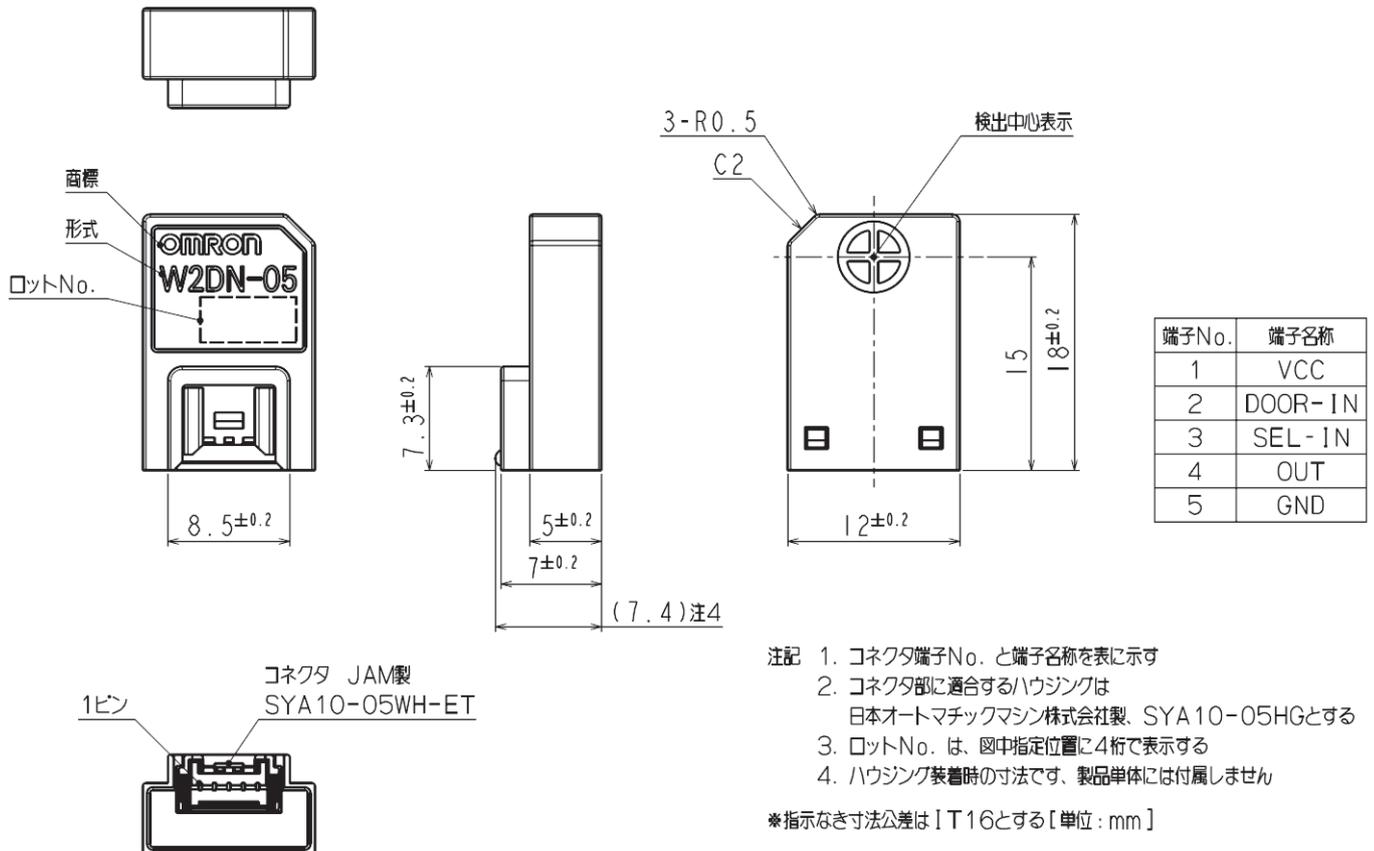
センサの近くに磁気ノイズの発生源を配置する場合は、影響確認など検証と設計上の配慮をお願いします。

メモ：モータは通常駆動に比べて励磁ロック状態の方が一般的に影響が大きくなります。

<初期設定後の環境変化に対する注意事項>

センサ周辺の金属が強力な磁石により磁化した場合、且つセンサが磁気検出をしたときに限り、出力トランジスタがONを保持する場合があります。解除するためには、センサの電源を一度遮断し再起動していただく必要がありますので、設計上のご配慮をお願いします。

■ 外形寸法



- 本製品について通常予想される故障発生を考慮した貴社製品の安全設計を行ってください。
- 当社の定めた仕様、保管、廃棄等に関する諸条件（本製品の取扱説明書、カタログ・仕様書等に記載された注意書き、警告を含む）を厳守ください。
- 本製品の欠陥が生命、身体への危害や物的損害を発生させる恐れの高い製品（原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器等）等、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能等に対して余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策への配慮をお願いします。
- 万一、本製品の不具合に起因して貴社製品が事故を起こした時は、当社営業担当者まで直ちにご連絡ください。

オムロン アミューズメント株式会社

本 社 〒491-0201
 愛知県一宮市奥町字野越46番地
 TEL 0586-62-7292

東京オフィス 〒108-0075
 東京都港区港南2-3-13 品川フロントビル7F
 TEL 03-6718-3674