

アナログ出力タイプ 磁気誘導センサ

ME-9100W

製品仕様書



20110613-Rev1.1



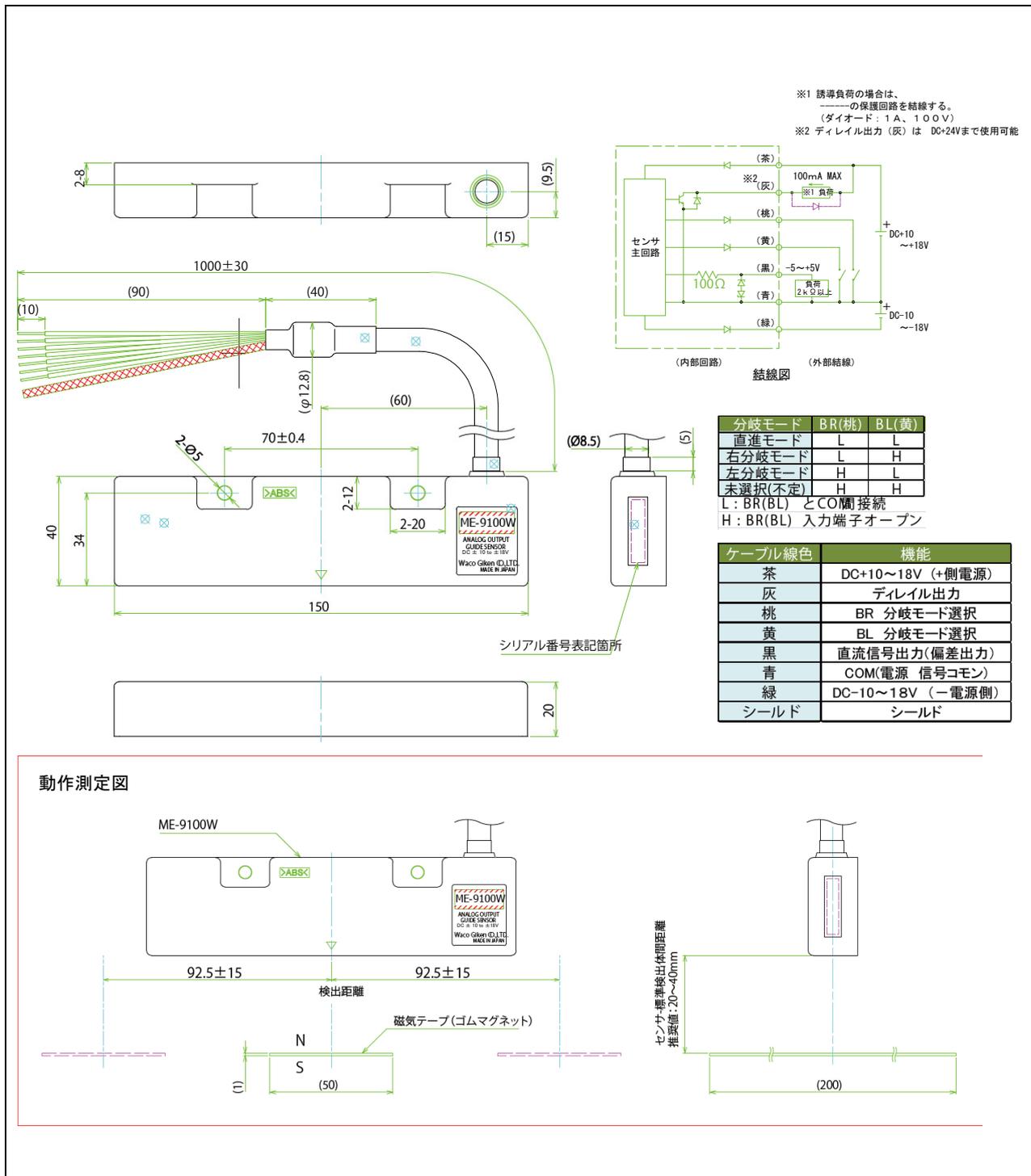
株式会社 ワコー技研

改訂履歴
Rev1.0
Rev1.1

初版
分岐モード説明追記他
20110613

アナログ出力タイプ 磁気誘導センサ ME-9100W 製品仕様

1 形状寸法 回路図



2 出力構成

アナログ電圧出力 DC-5~+5V

3 動作特性 [常温※1]

項目		仕様値	測定条件
(1)	センサ-標準検出体間 距離推奨値	20 ~ 40mm	動作測定図 参照
(2)	動作磁束密度(参考値)	(0.5 ~ 3.0mT)	-----
(3)	標準検出体	磁気テープ(ゴムマグネット) GTN-501 (290-0496) 幅50mm×厚み1.0mm	-----
(4)	検知磁極	N極	動作測定図 参照
(5)	モード指定	BRとBLの入力信号によりモード指定	外形図 参照
(6)	検出範囲	+92.5 ± 15 mm -92.5 ± 15 mm	動作測定図 参照
(7)	特性グラフ	4/12 頁 参照	-----
	ステップピッチ	・検出距離 ±52.5mm 5 ± 3.5 mm ・検出距離 +52.5~+92.5mm 10 ± 7.0 mm ・検出距離 -92.5~-52.5mm 10 ± 7.0 mm	動作測定図 参照
(8)	特性グラフ	右分岐モード : 5/12 頁 参照 左分岐モード : 6/12 頁 参照	-----
	ステップピッチ	5mm ± 3.5 mm	動作測定図 参照
(9)	温度特性	-10~60℃の使用温度範囲で 25℃の各ステップピッチの ±50%	動作測定図 参照
(10)	電圧特性	DC±10~±18Vの使用電圧範囲で DC±14Vの各ステップピッチの ±20%	動作測定図 参照
(11)	ディレイル出力検出範囲	+92.5 ± 15 mm -92.5 ± 15 mm	

※1 常温……+5℃~+35℃

4 使用条件

項目	仕様値
(1) 使用用途	AGV走行軌道確認用
(2) 使用温度範囲	-10~+60℃
(3) 保存温度範囲	-20~+70℃

5 電気的特性 [※2]

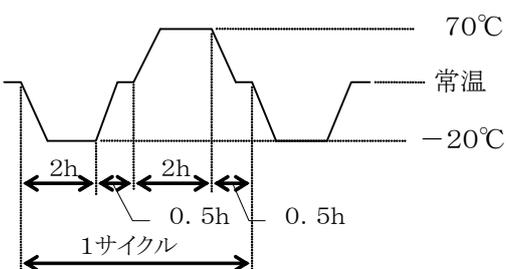
項目		仕様値	測定条件
(1) 使用電圧範囲		DC±10～±18V	————
(2) 最大消費電流		120mA	使用電圧DC±18V、 左分岐モード、負荷2kΩ、+5V出力時にて
(3) 絶縁抵抗		100MΩ 以上	ケーブル末端部(シールド部含む)－ケース間 ケーブル末端部－ケーブルシールド部 (DC500Vメガにて)
(4) 耐電圧		AC1500V 1min間	ケーブル末端部(シールド部含む)－ケース間 ケーブル末端部－ケーブルシールド部 (リーク電流1mA)
(5) 直進、分岐 モード出力	耐電圧	30V以下	————
	許容負荷抵抗	2kΩ	+5V出力時
	ステップ電圧	0.278 ± 0.03 V	————
	最大処理時間	5ms	————
(6) デイレイル 出力	耐電圧	30V以下	————
	最大開閉電流	100mA	使用電圧 DC+24V、ON 時にて
	最大残留電圧	0.6V	使用電圧DC+24V、 開閉電流100mA、ON時にて
	最大漏れ電流	0.1mA	使用電圧DC+24V、ON 時にて
	最大処理時間	5ms	————

※2 ACは、実効値とする。

6 機械的特性 [常温※1]

項目	仕様値	測定条件
(1) 耐衝撃性	30cm	白木上に 30cmの高さより X, Y, Z 3方向 各1回落下。 3項(7)、(8)、5項(3)、(4)満足のこと。
(2) 耐久振動性	全振幅1.5mm 振動数10～55Hz	全振幅 1.5mm、振動数 10～55Hz(1min間logスイープ)の 振動を X, Y, Zの 3方向 各2h 計6h加える。 3項(7)、(8)、5項(3)、(4)満足のこと。
(3) ケーブル 引張り強度	15N	ケーブルを 15Nの力で 軸方向に1min間引っ張る。 3項(7)、(8)、5項(3)、(4)を満足のこと。 ケーブルの断線、絶縁被覆の破損による芯線の露出がないこと。
(4) ケース 締付トルク	0.75N・m	ケース取り付け穴部を 0.75N・mのトルクで締め付ける。 (平板上、M4なべ小ねじにて) ケースの割れ、ひびがないこと。

7 耐環境性

項目	仕様値	測定条件
(1) 耐熱性	70±2℃ 48h	温度70±2℃の雰囲気中に48h放置。 3項(7)、(8)、5項(3)、(4)満足のこと。
(2) 耐寒性	-20±2℃ 48h	温度-20±2℃の雰囲気中に48h放置。 3項(7)、(8)、5項(3)、(4)満足のこと。
(3) 耐湿性	40±2℃ 相対湿度95~98% 48h	温度40±2℃、相対湿度95~98%の雰囲気中に48h放置。 3項(7)、(8)、5項(3)、(4)満足のこと。
(4) 温度サイクル性	-20℃~70℃ 5サイクル	温度-20±2℃ 2h、常温0.5h、70±2℃2h、 常温0.5h を1サイクルとした雰囲気中に5サイクル放置。 3項(7)、(8)、5項(3)、(4)満足のこと。 

8 その他

項目	仕様値	測定条件
(1) RoHS指令	適合のこと。	——
(2) 保護構造	IP-67	水面下1mの位置に0.5h放置。 ケーブルの端末部は、水に触れないよう処理するものとする。 水温は、被試験品自身との温度差が5℃以内とする。 絶縁抵抗 100MΩ以上 (ケーブル端末-水中間 DC500Vメガーにて)

9 各動作について

9.1 ケーブル線色

ケーブル線色	機能
茶	DC+10~18V (+側電源)
灰	ディレイル出力
桃	BR 分岐モード選択
黄	BL 分岐モード選択
黒	直流信号出力(偏差出力)
青	COM(電源 信号コモン)
緑	DC-10~18V (-電源側)
シールド	シールド

9.2 分岐モード

ME9100-W には、磁気テープ上を進行する際の、分岐、合流を上位制御機器から指示することによって、指示にあった補正された直流信号出力を得ることが出来ます。

ME9100-W の BR 信号 および BL 信号入力の組み合わせで指示します。

組み合わせは、下記の通りです。

分岐モード	BR(桃)	BL(黄)
直進モード	L	L
右分岐モード	L	H
左分岐モード	H	L
未選択(不定)	H	H

L : BR (BL) と COM 間接続

H : BR (BL) 入力端子オープン

それぞれのモードについて、解説します。

9.2.1 直進モード

直進モードは、図1のような分岐、合流のない走行路で指定します。

(図3、4のような分岐路を進行する場合は、直進モードを使用しないで下さい。)

設定は BL 入力、BR 入力 ともに Lレベルにします。

磁気テープ(幅50mm、1mm厚)とセンサを図2のように配置した時、磁気テープ中心 とセンサ中心 との距離 X(検出距離) と、出力信号 はグラフ 1 のような関係にあります。

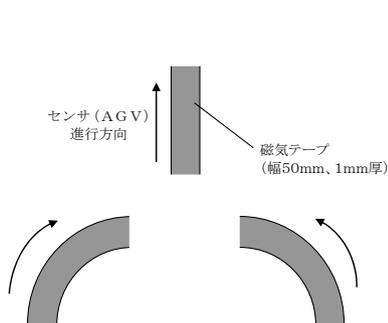


図1 直進モード時の走行路

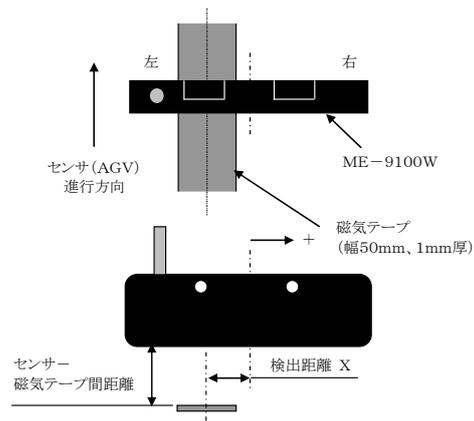
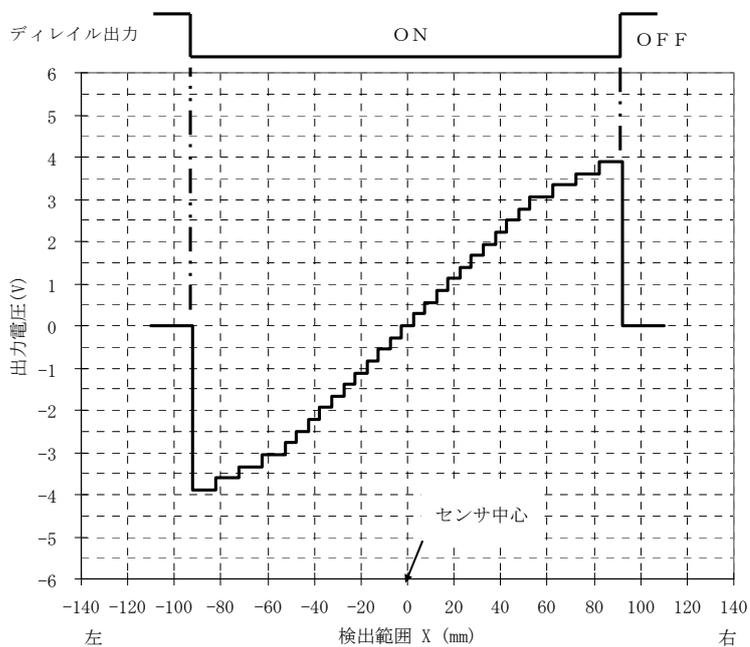


図2 磁気テープとセンサの位置関係



グラフ 1 直進モード出力特性 (代表値)

9.2.2 右分岐(合流)モード

右分岐モードは、図3のような分岐、合流路の直前で指定します。

(図1、図4のような走行路を走行する場合は、右分岐モードを使用しないで下さい。)

設定は BL 入力をHレベルに、BR 入力 を Lレベルにします。

右分岐モードは、磁気テープ右端(中心から+25mmの箇所)の磁力を利用し、信号を出力します。

磁気テープ中心 と センサ中心 との距離 X(検出距離) 出力信号 は
 グラフ2のような関係にあります。

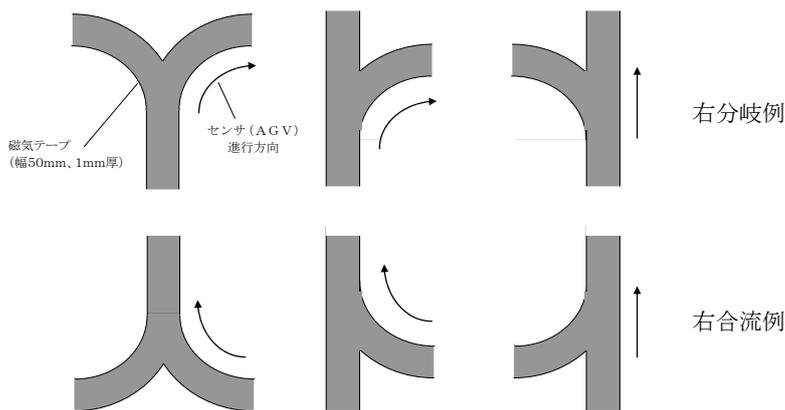
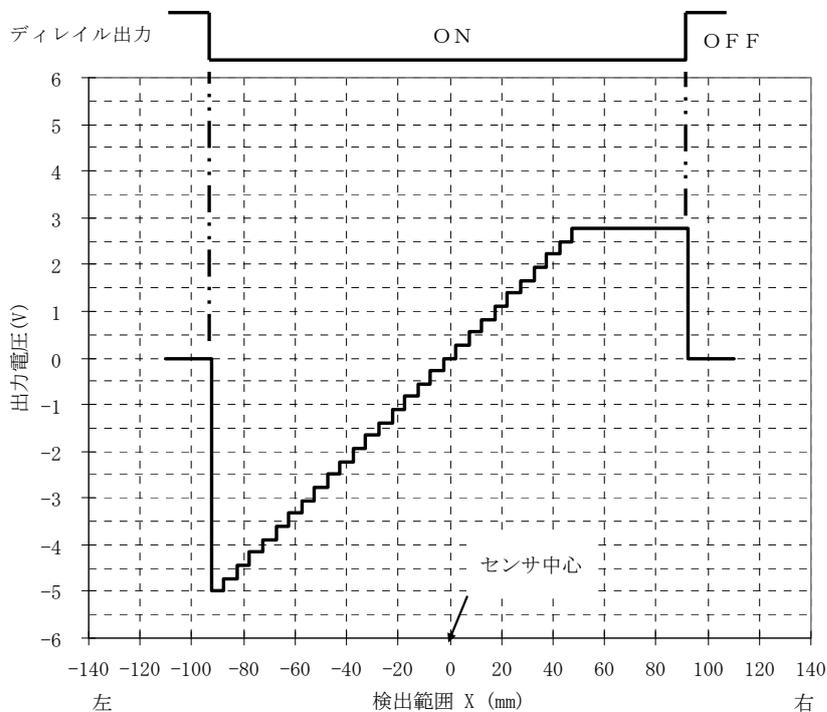


図3 右分岐モード時の走行路



グラフ2 右分岐モード出力特性 (代表値)

9.2.3 左分岐(合流)モード

左分岐モードは、図4のような分岐、合流路の直前で指定します。

(図1、図3のような走行路を走行する場合は、右分岐モードを使用しないで下さい。)

設定は BL 入力を L レベルに、BR 入力 を H レベルにします。

右分岐モードは、磁気テープ左端(中心から-25mmの箇所)の磁力を利用し、信号を出力します。

磁気テープ中心 と センサ中心 との距離 X(検出距離) 出力信号 はグラフ3のような関係にあります。

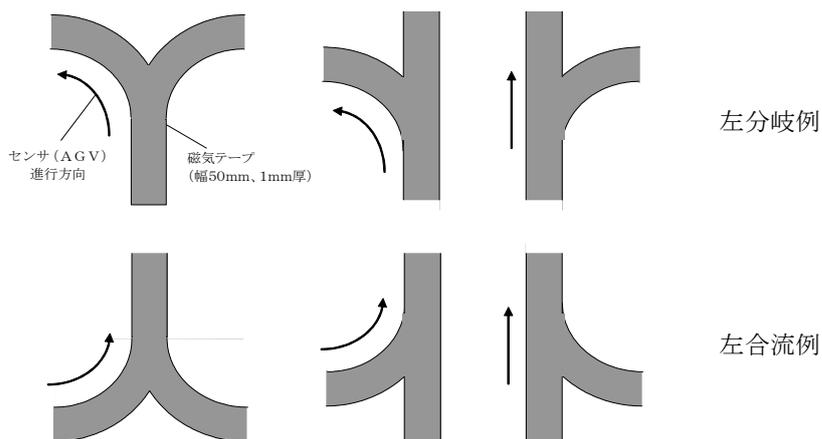
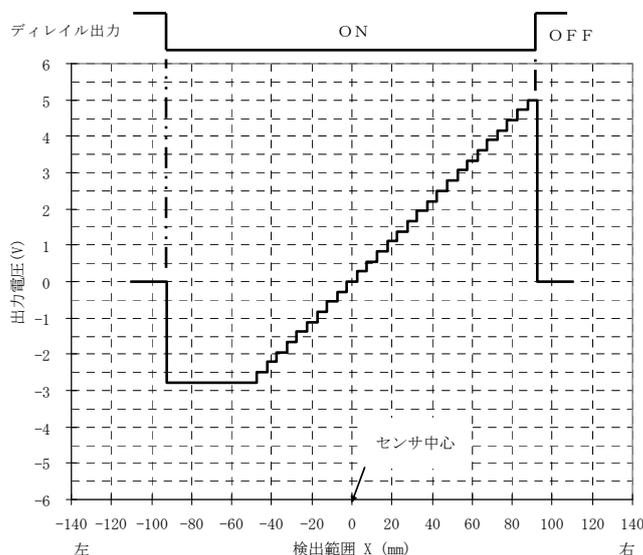


図4 左分岐モード時の走行路



グラフ3 左分岐モード出力特性 (代表値)

9.3 デイレイル出力

ディレイル出力は、センサが磁気テープの左右方向に外れて検出範囲を超えた場合、または、センサー磁気テープ間距離が仕様値を超え磁力を検知できなくなった場合にOFF (Hレベル) します。

10 製品の保証とご使用にあたっての注意事項

10.1 無償保証期間とその保証範囲

10.1.1 無償保証期間

適正な使用範囲に於いて、貴社または貴社顧客殿での使用開始から12ヶ月未満、または当社出荷後18ヶ月未満のうちいずれか短い方を採用します。

10.1.2 保証の範囲

下記4項目は有償、これ以外は無償の扱いといたします。これらにのらない場合は双方の協議によることと致します。

- 貴社および貴社顧客殿などに於いて、不適切な保管、取扱、不注意、過失、及び貴社側の設計に起因する故障の場合。
- 当社の了解なく、貴社側で当社の製品に、改造・分解等の手をかけたことに因する故障の場合。
- 当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
- その他に、貴社が当社の責任外と認める故障の場合。

なお原則として、修理の対応は日本国内のみとします。保証期間外並びに海外の修理については、その費用、送料は貴社負担とさせていただきます。また、当社製品以外への損傷、その他の処置に対する補償は対象外とさせていただきます。

10.2 使用用途

本製品は、宇宙機器、海中中継機器、原子力制御機器、人命に直接関わる機器等、極めて高い信頼性を要求される用途にはご使用にならないで下さい。

10.3 使用上の注意

- (1) 本製品の取り扱いに関しましては、過度の衝撃落下、殴打など、応力を加えないようにご注意ください。

30cm以上の高さから落下した製品は、ご使用にならないで下さい。

- (2) ケーブルのシールド接続先は、接続機器側の0Vに接続して下さい。

- (3) ディレイル出力の負荷として、リレー等の誘導負荷をご使用になられる場合は、必ず 保護ダイオードを付けてご使用下さい。

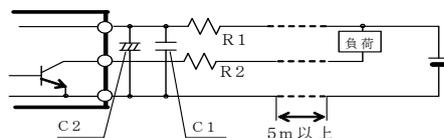
保護ダイオードを付けない場合、誘導負荷のサージ電圧により内部回路が破損することがあります。



センサ内部回路 (ディレイル出力)

図5

- (4) ケーブル長を5m以上に延長される場合、ノイズにより誤動作する場合がありますので、図6のようなノイズ吸収回路を追加の上、ご使用下さい。



C1: 1000pF ~ 0.1 μ F
 C2: 20 ~ 50 μ F
 (電解コンデンサ)
 R1: 20 ~ 51 Ω 1/4W
 R2: 許す限り大きい値

センサ内部回路 (ディレイル出力)

図6

- (5) センサー標準検出体間距離を20mm未満で設置された場合、検出距離Xに対する出力電圧の特性が、グラフ1~3に示したとおりにならない可能性がございますので、必ず ご確認の上 ご使用下さい。
- (6) 本製品に接続するケーブルは、動力ケーブルと近接して配線しないようにお願い致します。
- (7) モーター等の磁気を発生する機器、または 鉄板等の磁性体の近くでご使用になられる場合は、誤動作を起こす可能性がございますので、必ず ご確認の上 ご使用下さい。
 本製品取り付け部周囲に鉄板などの磁性体がある場合、下図7に示すように間隔以上をあけて本製品を設置願います。また、固定用のねじは、非磁性体のもの (黄銅、非磁性ステンレス) を ご使用願います。

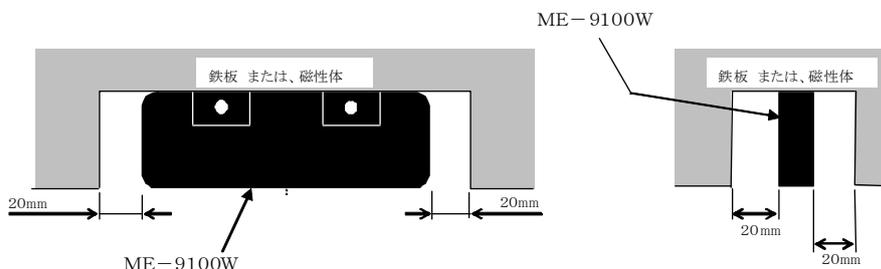


図7

- (8) モーター等の磁気を発生する機器の近くでご使用になられる場合は、誤動作を起こす可能性がございますので、必ず ご確認の上 ご使用下さい。
- なお、図8に示す方向よりの 動作磁力約0.5～3.0mT以上の磁力が印加された場合は、誤動作致します。
- それ以下の磁力が印加された場合は、検出距離Xに対する出力電圧の特性が、グラフ1～3に示したとおりにならない可能性がございます。

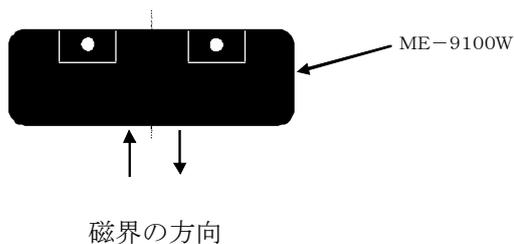


図 8

- (9) 本製品は、防水構造ではありません。
- 従いまして、水中に没して使用する、水がケース あるいは ケーブル出口部にかかる、水蒸気が 直接ケーブル端末部にかかる等のご使用方法は、絶縁不良等の原因になりますのでお避け下さい。
- (10) 本製品の取り付けには、トルクドライバーのご使用をお願い致します。

(11) 製品の許容取り付け傾斜範囲は、図9に示す通りです。

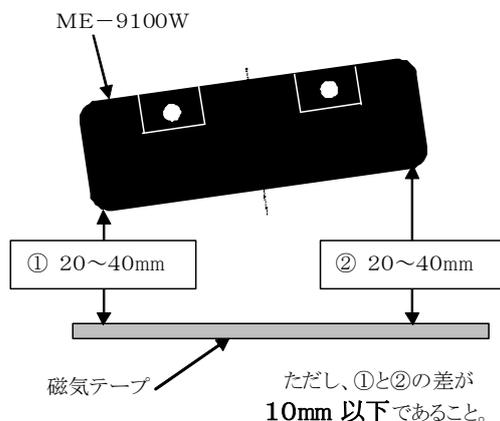


図 9

図9の条件以外で使用した場合、磁気テープの違い(メーカー、銘柄)により検知しないことがあります。組み合わせ磁気テープにおける動作をご確認の上 ご使用願います。

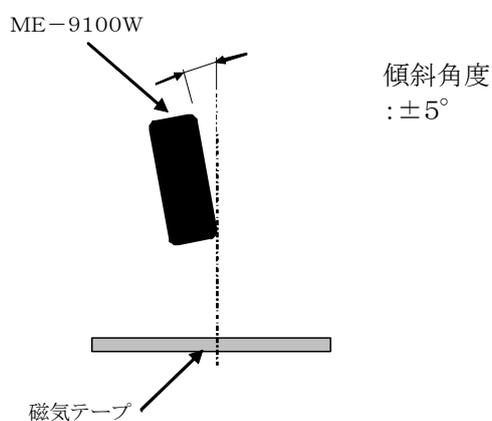


図 10

図10において、傾斜角度: $\pm 5^\circ$ より大きくした場合、検出距離Xに対する出力電圧の特性が、グラフ1~3に示したとおりにならない可能性がございます。ご確認の上 ご使用願います。

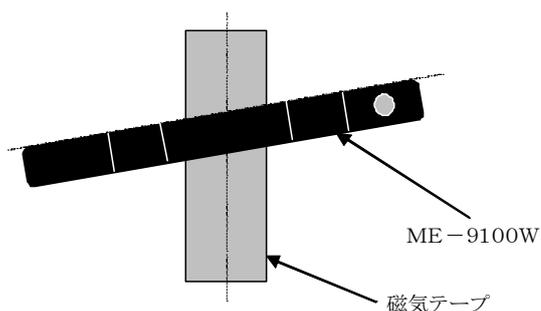


図 1 1

図11のように 傾けてご使用頂いても 磁気テープから検知部が 逸脱しないかぎり動作致します。

- (12) 本製品は、電源投入時、弊社調整時のしきい値(磁力)を基に動作を開始します。その後、直進モード時に検知した磁力と位置情報から各モード時の適切なしきい値を設定します。推奨磁気誘導テープと異なる磁気誘導テープを検出体として本製品を動作させた場合、図12、13のような状況で検出距離Xに対する出力電圧の特性が、グラフ1～3に示したとおりにならない可能性がありますので、ご確認の上 ご使用願います。

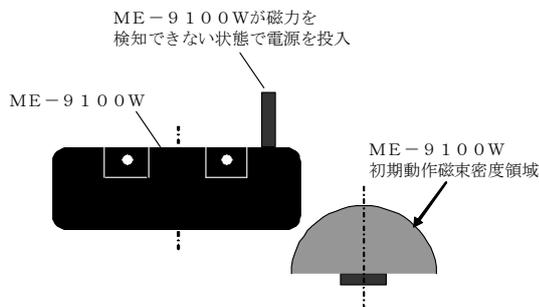


図 1 2

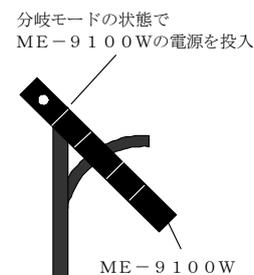


図 1 3

- (13) 本製品ケーブル出口部に 直接 引張応力(例:接続用ケーブルの自重などによる引張応力など)が、加わることがないように 取り付け時、図14のような ご配慮お願い致します。
例)

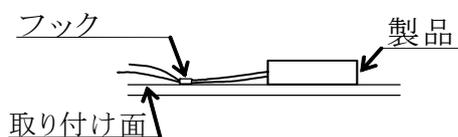


図 1 4

- (14) 本製品に 油類 および 有機溶剤(アセトン、シンナーなど)を含んだシール剤、ねじロック剤、塗料などの付着がないように ご注意願います。
- (15) 検出体として
弊社推奨磁気誘導マグネットテープをご使用される場合、
センサー検出体間距離は 20～40 mm を推奨致します。
但し、ステップピッチは保証でき兼ねますが、センサー検出体間距離が 20mm 未満でもご使用頂けます。

10.4 工業所有権

本製品および本仕様書に記載された情報や図面等の使用に関して、弊社は第三者の工業所有権、知的所有権および、その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。従って、その使用に起因する第三者の権利侵害に対し、弊社は責任を負い兼ねますのでご了承下さい。

10.5 その他

- 本仕様書を第三者に開示する際は、弊社に御確認を御願います。
- システム安全設計のお願い
弊社として、本製品の品質、信頼性の向上に日々努めておりますが、他の一般的な部品同様ある確率での故障は、不可避であると考えます。従いまして、本製品をお使いの場合には、故障発生時に直接人命、財産に損害を与えないようシステム上での安全設計をお願い申し上げます。



株式会社 ワコー技研

<http://www.wacogiken.co.jp/>

本社

〒230-0045

神奈川県横浜市鶴見区末広町 1-1-50

TEL 045-502-4441

FAX 045-502-8624

大阪営業所

〒577-0843

大阪府東大阪市荒川 3-26-10-101

TEL 06-6728-1172

FAX 06-6728-1173