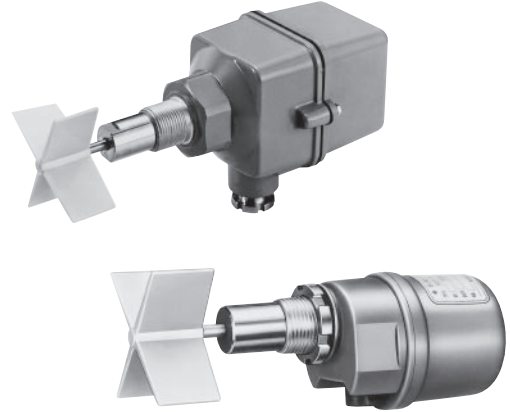


概要

R7形は、プラスチック合理化機器や穀物処理機械などの機器組み込み用に最適な粉粒体用のレベルセンサです。ホッパー内に挿入されたパドルがゆっくりと回転運動し、パドルの周囲に粉粒体が存在しない場合、パドルは回転運動を続けますが、粉粒体が存在する場合は回転運動を停止して出力スイッチを作動させます。

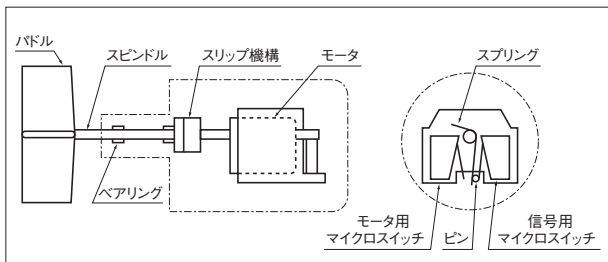
主な特長

- 1超小形で低価格。**  
超小形モータを採用し、主要部品も樹脂成形品で設計されているため、小型・軽量・低価格が実現しました。
- 2トルク調整が簡単。**  
カバーを外し、スプリングの位置を替えるだけで最適なトルク調整が行えます。
- 3スリップ機構を内蔵。**  
特に耐久性に優れたマグネット式スリップ機構を採用しているため、パドルに無理な力が加わってもモータが破損することはありません。
- 4点検が容易。**  
ホッパーに本体を取り付けたままで、内部機構部を簡単に取りはずすことができるため、保守・点検が容易に行えます。



動作原理

- 1パドルの周囲に粉粒体が存在しない場合。**  
モータにスリップ機構を介して連結されたスピンドルおよびパドルが、モータの回転により低速度で回転運動を行います。
- 2パドルの周囲に粉粒体が存在する場合。**  
パドル周囲の粉粒体によりパドルの回転が妨げられ、モータ本体がスピンドル軸を中心に自転し、モータに取り付けられたピンにより信号用マイクロスイッチがON、モータ用マイクロスイッチをOFFさせ、外部に信号を出すと共にモータの回転を停止させます。
- 3復帰。**  
粉粒体を検出して停止した状態から粉粒体なくなると、スプリングの力によりモータに取り付けられたピンの位置がもとの状態に戻り、マイクロスイッチを復帰させモータが動作し、パドルが再び回転運動を始めます。
- 4スリップ機構。**  
流下現象などによりパドルに無理な力が加わり、スピンドルが強制回転してもモータ軸とスピンドル連結部のスリップ機構により、スピンドルの強制回転がスリップし、強制回転力はモータ軸には伝わらず、モータ破損の保護をします。

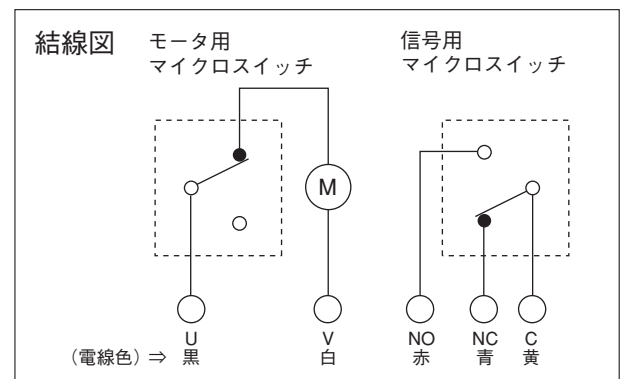


形式

R7-□□

コード	名称
X	基準形
XL	ロング形
XT	耐熱形
Z	基準形(電線グラント方式)
ZL	ロング形(電線グラント方式)

内部回路



## 外形寸法および主な仕様

形 式		R7-X	R7-XL	R7-XT
名 称		基準形	ロング形	耐熱形
使用温度	検 出 部	-10~+70℃		
	ハウジング部	-10~+45℃		
構 造		非防滴構造 (IP40相当)		
材質	検 出 部	PC、SUS 304、C3604BD、ADC12		SUS 304、C3604BD、A2017BD
	ハウジング部	ADC12、PC		
※3 取 付 方 法		ねじ取付 (G 3/4)		
ケ ー ブ ル		VV5×0.5mm <sup>2</sup> (φ10.5×300mm)		
塗 装 色		マンセル 10B 4.5/5		
L 寸 法		89mm	*1 1000mm Max.	100mm
質 量		約0.5kg	*2 約1.6kg	約1.5kg

形 式		R7-Z	R7-ZL
名 称		基準形 (電線グランド方式)	ロング形 (電線グランド方式)
使用温度	検 出 部	-10~+70℃	
	ハウジング部	-10~+45℃	
構 造		防滴構造 (IP65相当)	
材質	検 出 部	PC、SUS 304、C3604BD、ADC12	
	ハウジング部	ADC12、ABS樹脂	
※3 取 付 方 法		ねじ取付 (G 3/4)	
電 線 投 入 口		*4 JIS F 15c (G 1/2)	
塗 装 色		マンセル 10B 5/6	
L 寸 法		93mm	*1 1000mm Max.
質 量		約0.7kg	*2 約1.8kg

注) ステンレス製パドル (SUS 304、2枚羽根) もオプションとしてご用意しております。

※1. L寸法が1000mmの場合の先端荷重は、XL形：134N Max. / ZL形：94N Max. となります。

※2. L寸法が1000mmの場合です。

※3. R7形、取付専用フランジ (JIS 5K 65A 相当、厚さ2mm、4×φ11穴、SUS 304) をオプション部品としてご用意しております。

※4. JIS F 20a (G 3/4) も製作可能です。

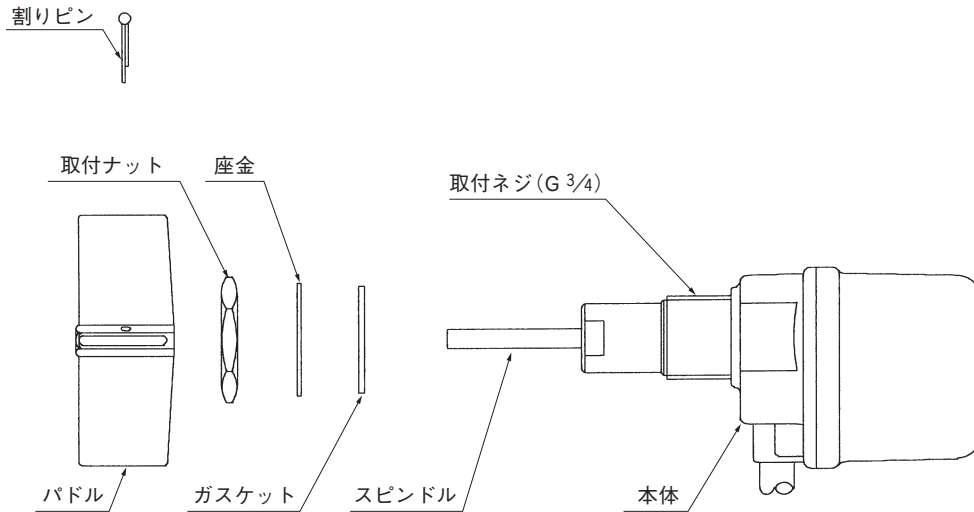
## 動作特性

検出トルク	約50mN・m
回転速度	50Hz 1rpm {1.65×10 <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> }
	60Hz 1.2rpm {2.0×10 <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> }

## 電気的特性

電 源	100/110/115/120/200/220/230/240/24V AC 50/60Hz (電圧をご指定ください。)
消費電力	約1.5VA
接点定格	AC 250V 3A (抵抗負荷)
	DC 30V 4A (抵抗負荷)
警報接点	マイクロスイッチ接点

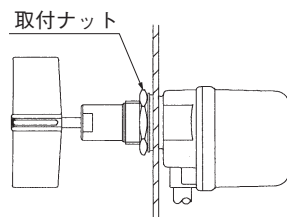
## 各部の名称



※パドル、及び本体は仕様により形状が異なります。

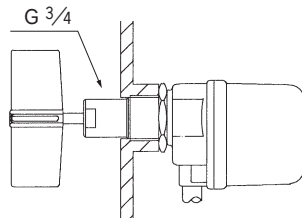
## 取付方法

### ① 挟み込み取付



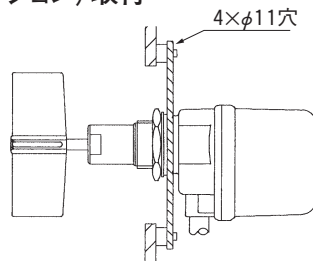
- (1) パドル固定用の割りピンを取り外す。
- (2) パドル、取付ナット、座金、ガスケットを取り外す。
- (3) R7形本体をホッパーに取り付ける。
- (4) ガasket、座金、取付ナットを順に取付ねじ部に取り付け、モンキー等で取付ナットを締め付ける。
- (5) スピンドルにパドルを取り付けた後、割りピンを差し込み、ラジオペンチ等にて割りピンをひろげて、パドルを固定する。

### ② ねじ込み取付



- (1) パドル固定用の割りピンを取り外す。
- (2) パドル、取付ナット、座金、ガスケットを取り外す。
- (3) 取付ねじ部にシーラ剤を塗付する。
- (4) 取付ナットを取付ねじ部に取り付ける。
- (5) R7形本体をホッパーにねじ込み、取付ナットをロックナットとして使用し、ホッパーに固定する。
- (6) スピンドルにパドルを取り付けた後、割りピンを差し込み、ラジオペンチ等にて割りピンをひろげて、パドルを固定する。

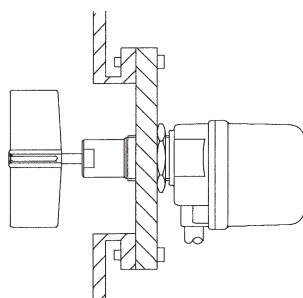
### ③ 簡易フランジ(オプション) 取付



※R7-X取付専用フランジ(JIS 5K 65A相当板厚2mm、SUS304)をオプションとしてご用意しています。

- (1) パドル固定用の割りピンを取り外す。
- (2) パドル、取付ナット、座金、ガスケットを取り外す。
- (3) 簡易フランジ、ガスケット、座金、取付ナットを順に取付ねじ部に取り付け、モンキー等で取付ナットを締め付ける。
- (4) スピンドルにパドルを取り付けた後、割りピンを差し込み、ラジオペンチ等にて割りピンをひろげて、パドルを固定する。
- (5) 簡易フランジをボルト、ナット等にてホッパーに取り付ける。

### ④ ねじ込みフランジ(オプション) 取付



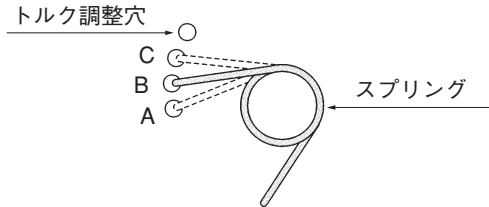
- (1) パドル固定用の割りピンを取り外す。
- (2) パドル、取付ナット、座金、ガスケットを取り外す。
- (3) 取付ねじ部にシーラ剤を塗布する。
- (4) 取付ナットを取付ねじ部に取り付ける。
- (5) R7形本体をねじ込みフランジにねじ込み、取付ナットをロックナットとして使用し、ねじ込みフランジに固定する。
- (6) スピンドルにパドルを取り付けた後、割りピンを差し込み、ラジオペンチ等にて割りピンをひろげて、パドルを固定する。
- (7) ねじ込みフランジをボルト、ナット等にてホッパーに取り付ける。

## トルク調整

### ① R7-X/R7-XL/R7-XTの場合

粉体荷重の大小により、次の要領でトルク調整を行ってください。

下記に、スイッチプレート上のスプリング調整の詳細図を示します。



#### (1) 標準

トルク調整穴Bにスプリングを取付けている時を標準としています。

その際のトルクは約55mNmです。

#### (2) 粉体荷重の小さい時

粉体荷重が小さく誤動作する時は、トルク調整穴CまたはDにスプリングを取付けてください。

その際のトルクはCで約46mNm、Dで約38mNmです。

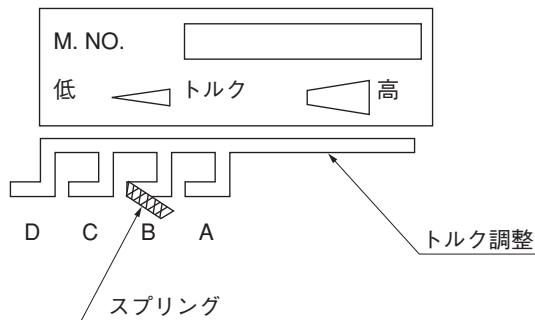
#### (3) 振動が大きい時

ホッパーの振動が大きくて誤動作する場合は、トルク調整穴Aにスプリングを取付けてください。その際のトルクは約62mNmです。

### ② R7-Z/R7-ZLの場合

粉体荷重の大小により、次の要領でトルク調整を行ってください。

下記にスイッチカバー上のスプリング調整の詳細図を示します。



#### (1) 標準

トルク調整溝のB位置にスプリングを設定している時を標準としています。

その際のトルクは約38mNmです。

#### (2) 粉体荷重の小さい時

粉体荷重が小さく誤動作する時は、トルク調整溝のC位置または、D位置にスプリングを設定してください。

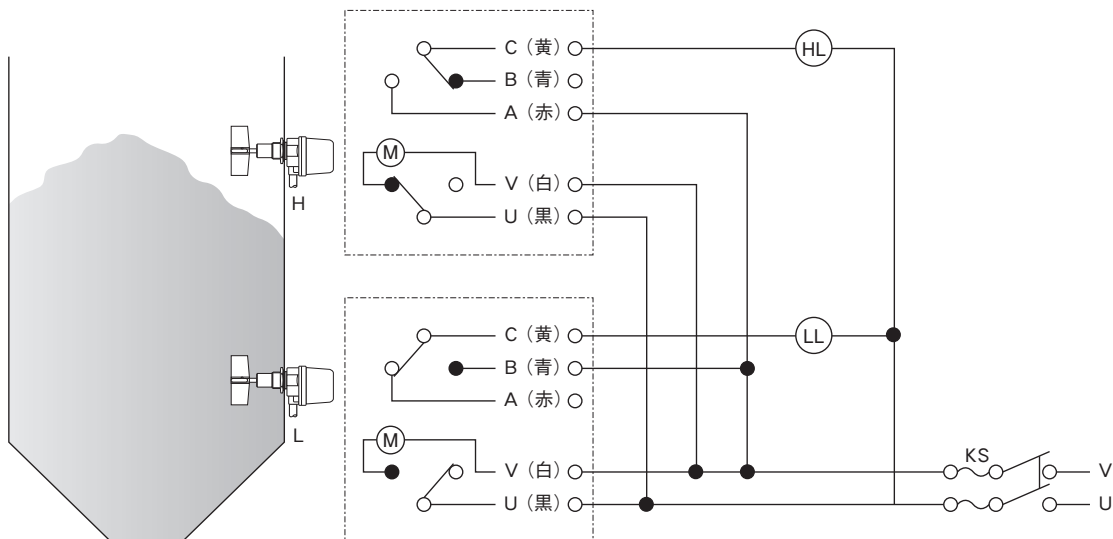
その際のトルクはC位置で約30.9mNm、D位置で約26mNmです。

#### (3) 振動が大きい時

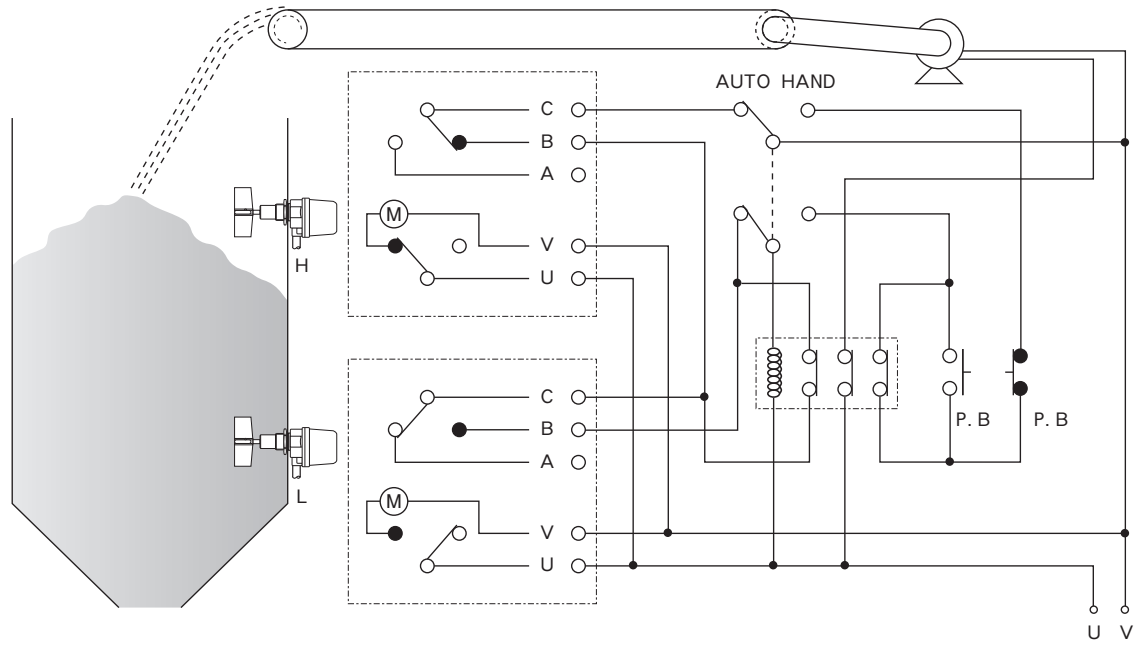
ホッパーの振動が大きくて誤動作する場合は、トルク調整溝のA位置にスプリングを設定してください。その際のトルクは約50mNmです。

## 結線例

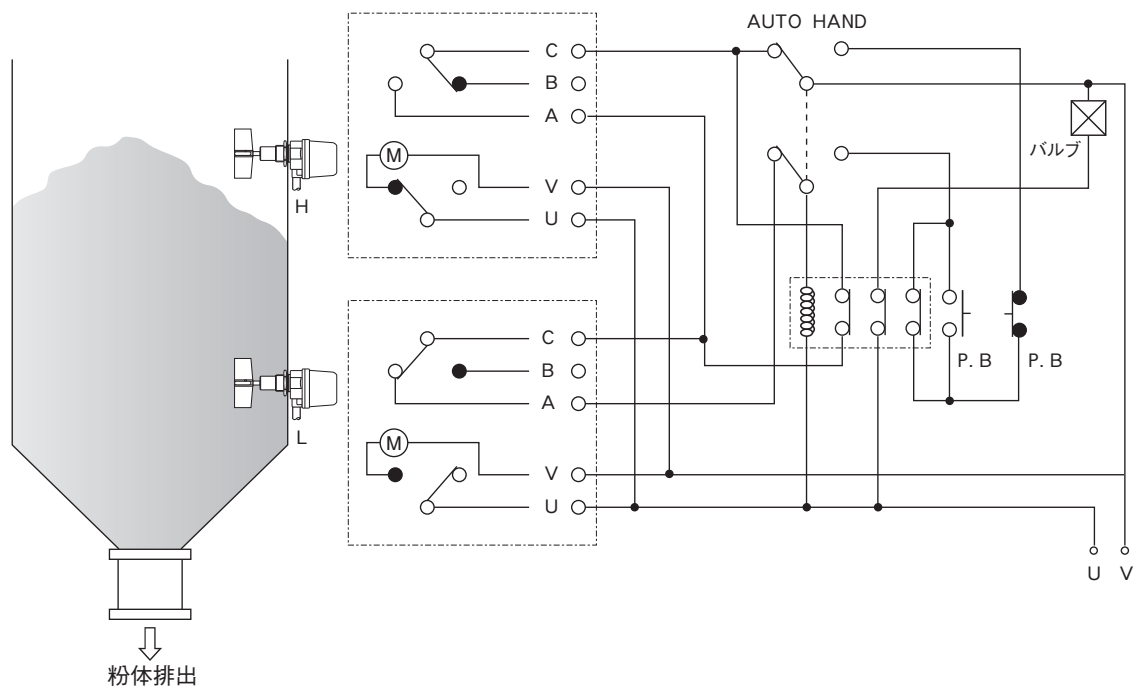
### ① 警報回路の結線例



2 供給制御回路の結線例



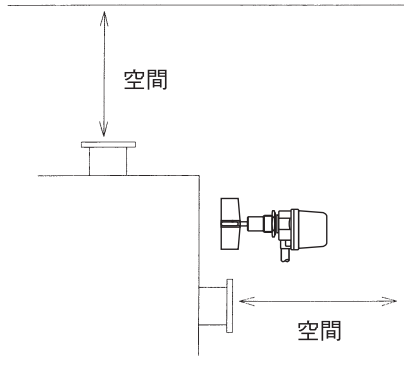
3 排出制御回路の結線例



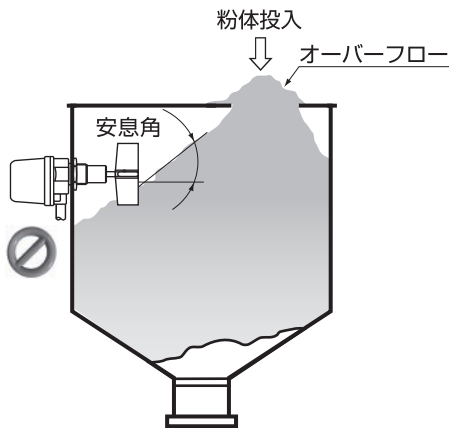
## 注意事項

### ①設置場所の確認。

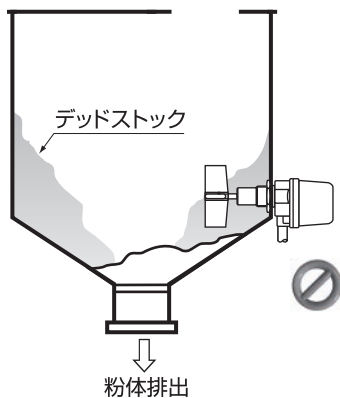
タンクにセンサを設置する場合は、作業性の点で、タンク周辺にできるだけ取付スペースやメンテナンスエリアを設けてください。



### ②安息角に注意して、感知羽根に粉体が接触するように取り付けてください。特に上限警報時は注意してください。

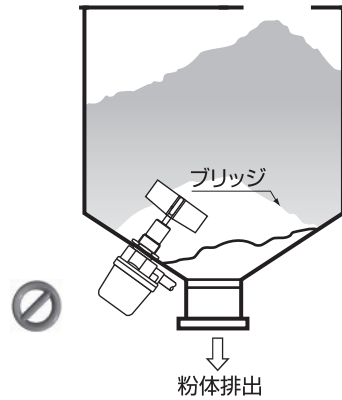


### ③デッドストックに注意して取り付けてください。

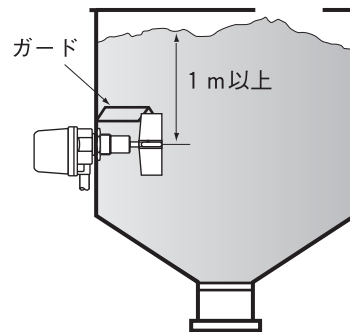


### ④ブリッジに注意して取り付けてください。

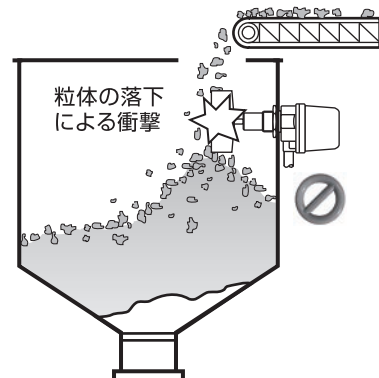
また、ブリッジが崩壊した時、センサに衝撃が加わり、破損することがあります。



### ⑤粉体堆積量が、センサより1 m 以上ある場合は、お客様にて適当なガードを装備してください。



### ⑥粉体をタンク等へ投入する時、直接センサに当たる場所へは、センサを取り付けないでください。もし、どうしても取り付けなければならない場合は、保護板を取り付け、センサに直接粉体が当たらないようにしてください。



## 故障原因と処理方法

測定物が検出レベルに達しているのに警報が出ない。

### 《故障原因》

### 《処理方法》

粉体の表面が山形となっていてパドルが粉体の中に埋まっていない。(安息角)

取付位置を変更ください。

粉体比重があまりにも軽すぎる。

トルク調整(スプリング位置の変更)をしてください。

摩擦係数が低いためパドルに加わる粉体抵抗が小さすぎる。

トルク調整(スプリング位置の変更)をしてください。

マイクロスイッチの不良。

マイクロスイッチを交換してください。

測定物が検出レベル以下になったのに復帰せずパドルが回転しない。

### 《故障原因》

### 《処理方法》

パドルが粉体の中に埋まっている。(デッドストック)

取付位置を変更ください。

スプリングが弱くて復帰しない。

トルク調整(スプリング位置の変更)をしてください。

マイクロスイッチの不良。

マイクロスイッチを交換してください。

パドルが最初から回転しない。

### 《故障原因》

### 《処理方法》

結線間違い。

誤配線がないかを確認してください。

モータ不良。

モータを交換してください。

マイクロスイッチの不良。

マイクロスイッチを交換してください。

製品改良のため、おことわりなく仕様変更することがありますのでご了承ください。

ISO9001 認証取得  
1998年1月



JIS Q 9001:2000  
登録番号 JSAQ 237



JAB  
QS Accreditation  
認定番号 R001

登録範囲:

計測・制御用レベルセンサ及び関連装置の  
設計、開発、製造及びアフターサービス。  
ただし、海外導入品を除く。

## 株式会社 ノーケン

取扱店

本 社 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-32

本 社 営 業 部 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29  
TEL.06-6386-8141(代) FAX.06-6386-8140

東 京 支 店 / 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67  
TEL.03-5835-3311(代) FAX.03-5835-3316

名 古 屋 営 業 所 / 〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17  
TEL.052-731-5751(代) FAX.052-731-5780

九 州 営 業 所 / 〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1  
TEL.093-521-9830(代) FAX.093-521-9834

2005. 2. 1,000