

# 形 D7G-F 感震装置



**ガルで検知。すばやく制御  
コンパクトでインテリジェントな  
地震センサ新登場**

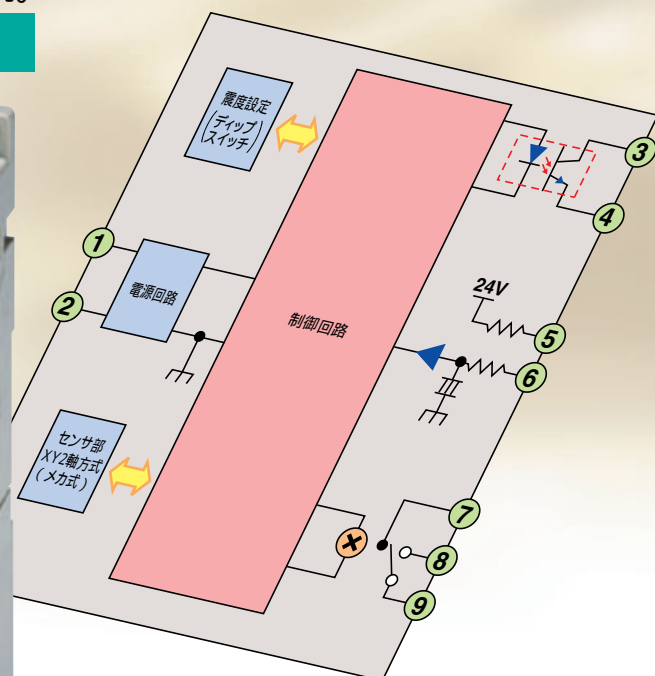


# gal

## 震度5相当以上の揺れを4段階のガル(gal)設定で監視、制御。

用途に合わせたガル(gal)で、きめ細かな制御を実現。

### ガル対応品

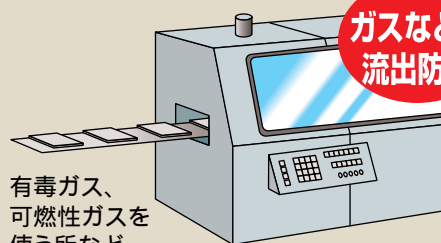


「ガル」とは主に測地学に用いられる加速度の単位です。  
 $1 \text{ gal(ガル)} = 1 \text{ cm/s}^2$

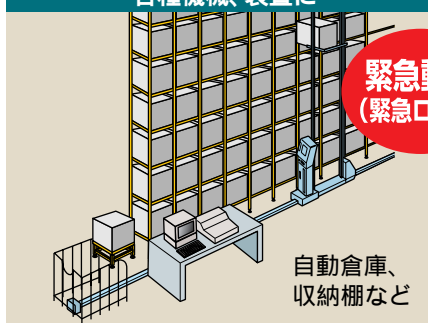
## ガル対応品アプリケーション

ガル対応品は主に、緊急処置等の制御用途に おすすめします。

### 危険物質を取り扱う場所に



### 各種機械、装置に





## 小型・軽量

取付場所の共振を低減します。



カバー取付寸法 取り付けによって変化します

## 高速応答性

緊急処置に不可欠な高速応答性を実現。

## 計測機能

揺れの強さの最大値を4段階でLED表示。  
(リレー多点出力タイプを除く)



## 動作感度設定

制御出力をしたい任意の動作感度に設定が可能。(4段階)



## 耐誤動作

地震判別処理回路を内蔵していますから、衝撃による誤動作を大幅に低減。

(形D7G-Fは、当社従来品(形D7H)に比較し、耐誤動作性を大幅に改善していますが、ガル対応品は特にこの特性がすぐれています)

## レベルインジケータ機能

(この機能は'97.9月以前の生産分にはありません)

計測した加速度の最大値をリアルタイムに加速度表示灯で表示します。



## 診断機能

内蔵センサに異常が生じると、LED(赤点滅)と外部出力(リレー出力のみ)で異常を報知。また出力用リレーの動作点検が可能です

内部センサの異常はLEDと外部出力でお知らせ



簡易震度3～6以上の範囲で設定し出力、警報など対人用途に最適。

## 簡易震度対応品



## 簡易震度対応品アプリケーション

簡易震度対応品は主に、対人的用途におすすめします。

公共施設、地域、事務所、工場などの緊急放送用途に

学校、病院、老人ホームなどの避難誘導の目安に

「簡易震度」とは、気象庁が定めた1990年式震度算出方式を参考に、オムロン独自に定めた地震の揺れの大きさを表す指標です。したがって、設置状況、場所などによって気象庁が発表する震度と異なる場合があります。

取付場所にご注意ください。


地震波に類似した振動が発生する場所では、その振動で動作することがあります。10ページの「設置場所の選定について」をかならずお読みください。

# 形D7G-F感震装置(ガル対応品)

## 震度5相当以上の揺れを、 4段階のガル(gal)設定で監視、制御。

震度5相当以上の揺れを4段階(100、150、200、250ガル)で  
設定可能なので、きめ細かい制御が可能  
検出加速度が設定値以上になると、LED(赤)が点灯し、リレー出力。  
内蔵センサに異常が生じると、LED(赤点滅)と、  
外部出力(リレー出力のみ)で異常を報知。  
内蔵リセットスイッチとリセット端子による遠隔のリセットが可能。  
出力用リレーの動作点検が可能。  
接続は端子台ねじ締め方式で、  
DINレールへのワンタッチ取りつけ可能と、  
メンテナンスが容易。



 9ページの  
「正しくお使いください」をご覧ください。

### 種類(納期・価格についてはお取引先社にお問い合わせてください)

出力形態	電源電圧	形式
リレー接点 (AC250V 5A) 1c接点	DC12~24V	形D7G-F121
	AC100~230V	形D7G-F122
リレー多点出力 (AC250V 1A) 1a接点	DC12~24V	形D7G-F221
	AC100~230V	形D7G-F222

### 仕様

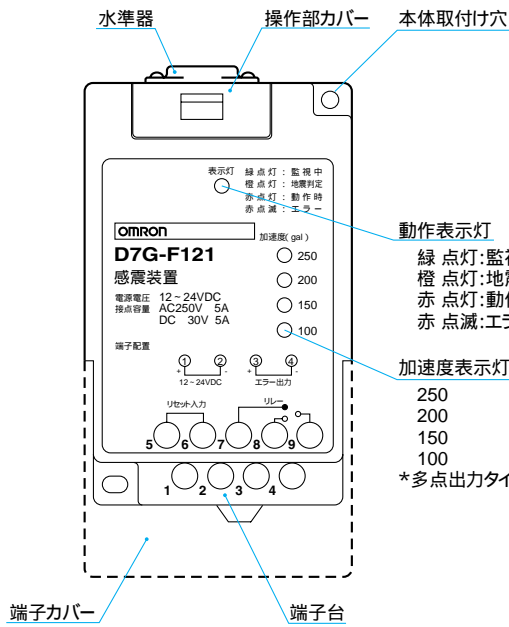
設定値	100	150	200	250
動作加速度(gal)	100 ± 15	150 ± 20	200 ± 25	250 ± 30
周期(秒)	0.3、0.7、1			

1G = 980 [gal, cm/s<sup>2</sup>]

### 仕様

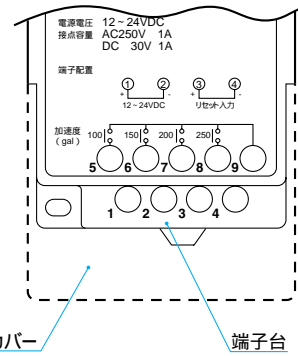
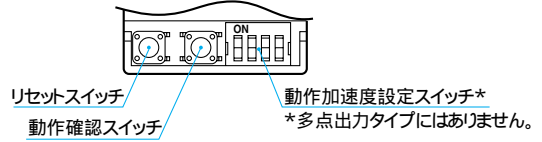
制御出力	リレー出力	1c接点 AC250V 5A/DC30V 5A(抵抗負荷)
	リレー多点出力	1a接点×4(コモン端子は共通) AC250V 1A/DC30V 1A(抵抗負荷)
エラー信号出力	DC24V 10mA(抵抗負荷、リレー出力のみ該当)	
電源電圧	DC12~24V、75mA max.(リレー動作時)	
消費電流	AC100~230V、150mA max.(リレー動作時)	
検出方法	加速度(静電容量式)	
検出方向	水平2軸	
設定加速度	100、150、200、250(gal)	
絶縁抵抗	100M 以上(DC500Vメガにて、端子一括とケース間)	
耐電圧	AC1,500V 50/60Hz 1min(端子一括とケース間)	
接続方法	端子台ねじ締め	
取付方法	ねじ締め(M4×2本)またはDINレール	
使用周囲温度	-10~+40(ただし、結露および氷結のないこと)	
使用周囲湿度	25~85%RH	

各部の名称



リレー出カタイプ

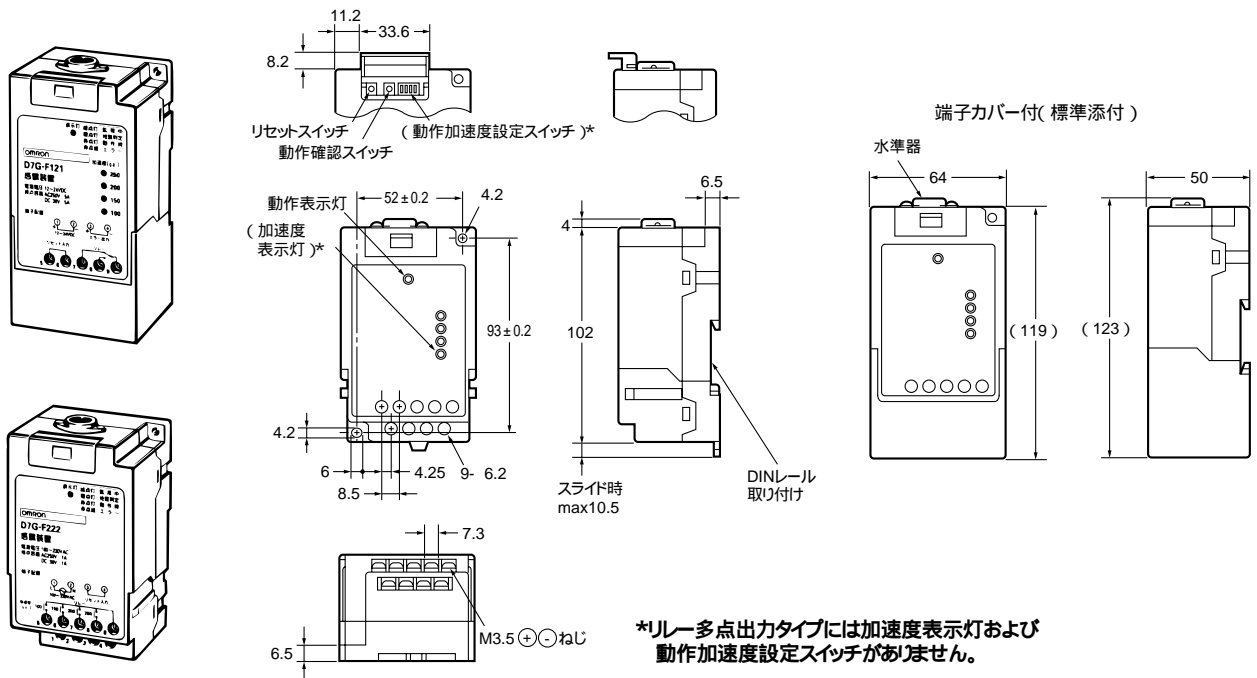
操作部 (リレー出カタイプの場合)



リレー多点出カタイプ

外形寸法

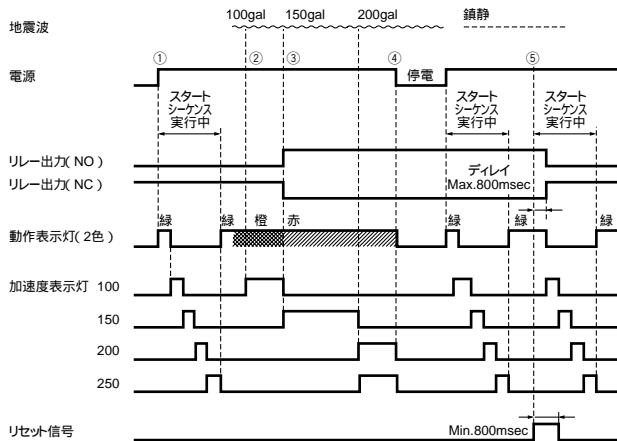
形D7G-F シリーズ



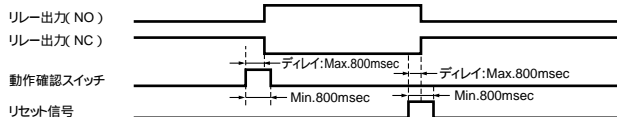
## 動作チャート

リレー出力タイプ  
形D7G-F121/-F122

- ・スタートシーケンスおよび動作時  
(動作加速度設定スイッチを「150(gal)」に設定し、  
200(gal)の揺れが発生した場合)

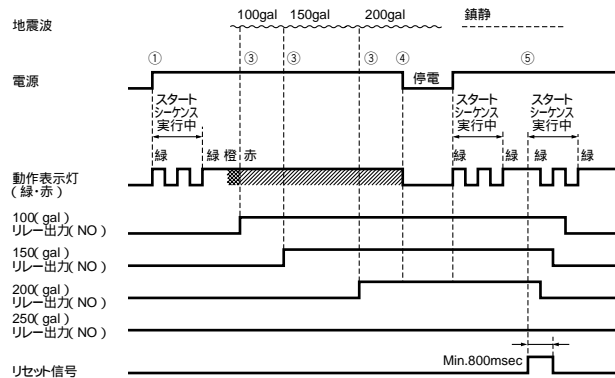


### ・動作確認時

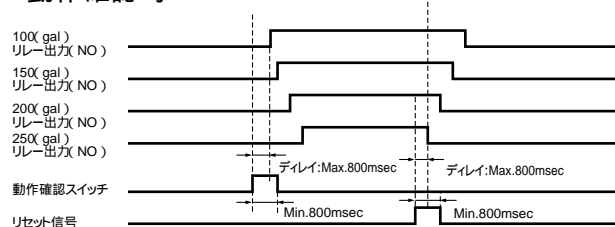


リレー多点出力タイプ  
形D7G-F221/-F222

- ・スタートシーケンスおよび動作時  
(200(gal)の揺れが発生した場合)



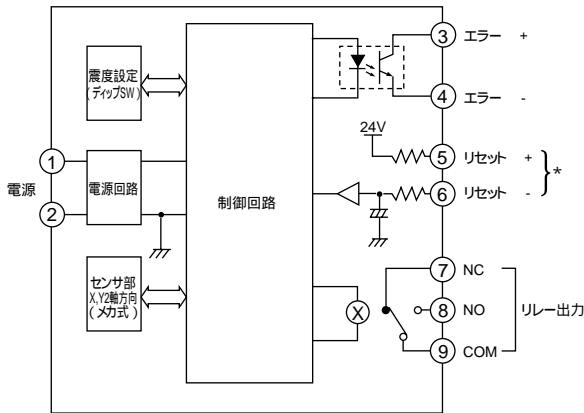
### ・動作確認時



- ① 電源が供給されたとき、およびリセット信号が入るとスタートシーケンスが行われ、センサの異常の有無を確認し、センサに異常がない場合に監視状態になります。  
出力用のキープリレーは電源を入ただけではリセットできません。リセット信号により、キープリレーをリセットしてください。
- ② 地震発生時、加速度に応じて、加速度表示が点灯します。  
(形D7G-F221/-F222は加速度表示灯はありません。)  
地震と認識した時から、リレーが動作するまでの間は、橙のLEDが点灯します。
- ③ 動作加速度設定スイッチの設定加速度に到達した時、リレーが動作し、出力します。この時、動作表示灯は橙から赤に変わります。(形D7G-F221/-F222は、各設定加速度値毎にリレーが動作します。)
- ④ 電源が切れた場合、リレーは電源断直前の状態を継続します。動作表示灯および加速度表示灯は、消灯します。
- ⑤ リセット信号が入ると、キープリレーをリセットするとともに、スタートシーケンスを行います。
- ⑥ 動作加速度設定スイッチで設定された加速度に満たない加速度で加速度表示灯が点灯した場合、地震が鎮静後、以下の時間経過後に加速度表示灯を消灯し、監視状態に自動的にもどります。
  - ・100galの加速度表示灯が点灯時.....約3秒後
  - ・150galの加速度表示灯が点灯時.....約6秒後
  - ・200galの加速度表示灯が点灯時.....約18秒後
(形D7G-F221/-F222にはこの機能がありません。)

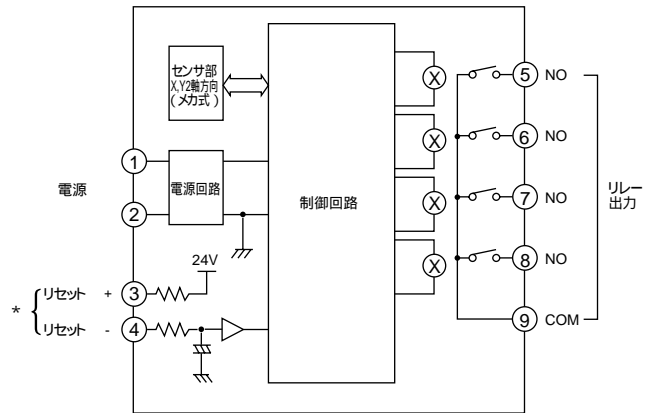
ブロック図

リレー出力タイプ  
形D7G-F121/-F122



\*リセット端子は、DC24V 2mAの電圧電流です。

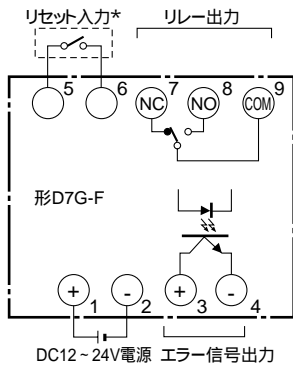
リレー多点出力タイプ  
形D7G-F221/-F222



\*リセット端子は、DC24V 2mAの電圧電流です。

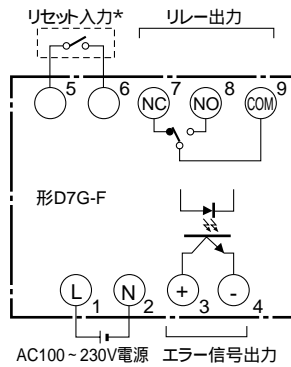
外部接続

リレー出力 (DC仕様)  
形D7G-F121



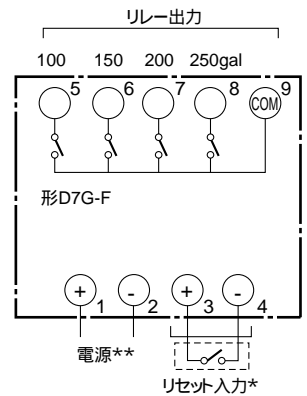
\*押しボタンスイッチなどのa接点、有接点をご使用ください。

リレー出力 (AC仕様)  
形D7G-F122



\*押しボタンスイッチなどのa接点、有接点をご使用ください。

リレー多点出力  
形D7G-F221/-F222



\*押しボタンスイッチなどのa接点、有接点をご使用ください。  
\*\*電源の極性は、リレー出力をご参照ください。

## 接続

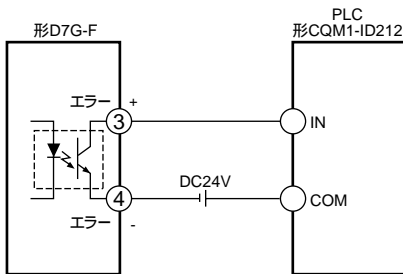
- (1) 配線を行う際は、公称断面積0.75mm<sup>2</sup>のケーブルを使用し、M3.5用の絶縁被覆付きY型圧着端子を介して配線を行ってください。
- (2) また、1つの端子に複数の配線が必要な場合は、中継端子台等をご使用ください。
- (3) リー多点出力タイプのCOM端子は、各リーに共通ですのでCOMの極性はすべて同一にしてください。

### エラー出力端子の

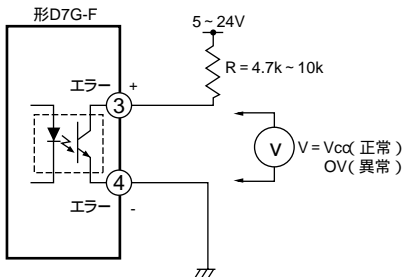
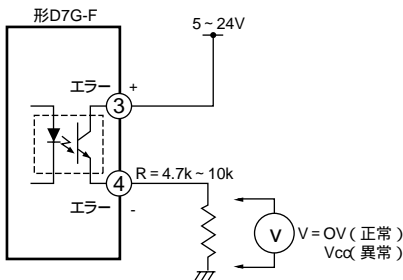
### 外部機器との接続について

内蔵センサに異常を生じた場合、動作表示灯(赤)が点滅するとともにエラー信号出力端子で異常を知らせます。異常を生じた場合は、電源を切るまで復帰しません。(形D7G-F211/-F212には、エラー信号出力はありません)

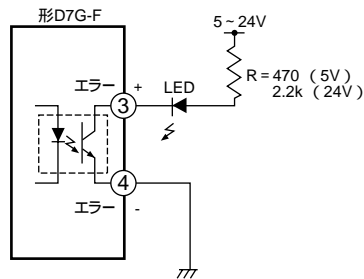
- (1) PLC(プログラマブルコントローラ)と接続する場合



- (2) 機器で読み取る場合



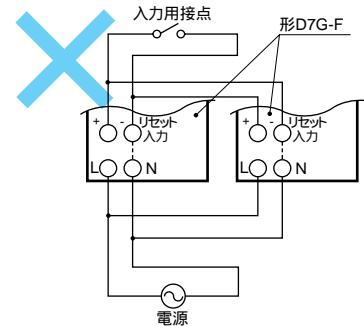
- (3) 外部に表示灯を点灯させる場合(異常時に点灯)



### リセット端子の接続について

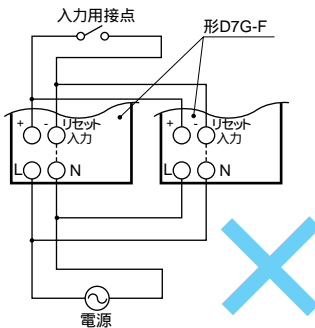
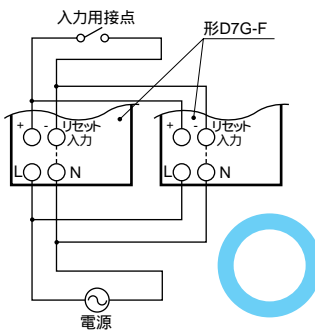
- ・リセット端子に接続された機器でリセット信号(無電圧の接点入力)を入ると本装置が初期化されます。
- ・AC電源のN側とリセット入力端子は絶縁されていませんので、リセット入力は、押しボタンなどの有接点(a接点)をご使用ください。電源を入れた状態で、リセット入力に電圧を印加すると、内部回路を破壊する可能性がありますのでご注意ください。
- ・1つの入力用接点から2台以上の感震装置に同時入力する場合、電源位相が一致していないと短絡電流が流れ、内部回路が破壊されます。必ず電源位相を合わせてください。

また、電源位相が合っていないと、下図のように入力用接点の位相が一致していないと短絡電流が流れます。



### 配線について

- ・本器への配線は、ノイズ発生源(大容量の電源、モータなど)の近くを通さないでください。





## 正しくお使いください

## 警告

電源を入れた状態で、分解したり、内部に触ったりしないでください。感電の恐れがあります。



## お願い

以下に示すような項目は、安全を確保する上で必要ですので必ず守ってください。

- (1) 引火性、揮発性ガスのあるところでは、使用しないでください。
- (2) 工の製品は、分解したり、修理、改造をしないでください。
- (3) 本体取付、端子台のねじは適正締付トルクで締付けてください。
- (4) 電源電圧は、規定値以内でご使用ください。
- (5) 負荷は、定格以下でご使用ください。

## 正しい使い方

## 設置について

- (1) 本器は、地震を感知して警報を出力し、2次災害を低減することを目的とするものであり、本器を設置した各種設備の故障や破損などの異常を防止する装置ではありません。
- (2) 日本国内での使用環境を想定した仕様になっておりますので、日本以外では使用しないでください。
- (3) 強い衝撃を与えたり、10cm以上の高さから落下させた場合、センサの変形などにより正しく動作しない可能性がありますので、その商品は絶対に使用しないでください。

## 設置場所について

- (1) 保守、管理および点検の容易な場所に設置してください。
  - ・表示灯の点灯が通常的位置から容易に確認できる場所
  - ・操作部の操作が容易な場所
  - ・通行の障害にならない場所
- (2) 次のような場所には設置しないでください。正しく動作しなかったり、故障の原因となります。
  - ・疑似振動が発生するところ。
  - ・高温・多湿および水滴のたまる可能性のあるところ。
  - ・急激に温度が変化したり、直射日光のあたるところや火気のそば。
  - ・磁気の影響を受けやすいところ。
- (3) 本器の保護構造はIP30(盤内蔵型)です。したがって工場などの現場でご使用の場合は、盤内の安定した環境などに設置してください。

## 設置場所の選定について

- (1) 地震波に類似した振動やうねり(疑似振動)が発生する場所では、本器が動作することがあります。予め誤動作の有無をご確認のうえ、誤動作が起こらない場所を選定してご使用ください。設置予定場所に形D7G-Fを仮設置し(1~2日程度)動作表示灯が橙点灯または、100gal以上の表示が出る場所は疑似振動が発生していると考えられますので設置場所には適しません。

## 特に注意が必要な場所

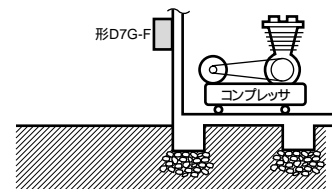
- ・ドアや引き戸の近く
- ・広い壁やパネルの上部や中央付近
- ・移動体上
- ・埋め立て地などの地盤の弱い所に立つ構造物
- ・塔や高層ビルなどの揺れを想定して造られた構造物
- ・上記に類似する場所

## 疑似振動を発生しやすい振動源

- ・ドアや引き戸の開閉
- ・コンプレッサーやプロアなどの大型回転機器
- ・連続した衝撃を発生する機械類
- ・大型機械の起動、稼働、停止時
- ・大型車輛の発進、走行、停止
- ・上記に類似するもの

## (2) 疑似振動の発生例

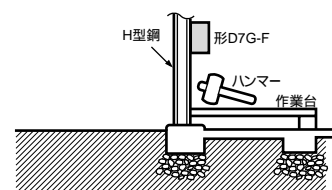
- ・コンプレッサーが設置された建物



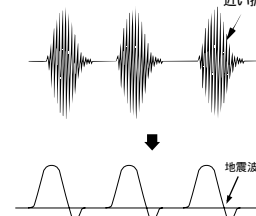
コンプレッサーの負荷の増減により微振動にうねりが重畳した。



- ・ハンマーで連打

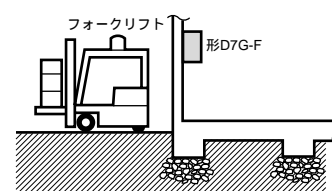


H型鋼を伝播ハンマーの連打により、地震波に近い振動波成分が発生した。

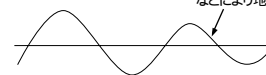


地震波に類似した振動成分

- ・大型車輛の走行停止時に軟弱地に建つ建物が揺れた



フォークリフトの走行・荷物の揺れなどにより地盤から揺れた



- (3) 一般的には、設置場所が地盤より高くなればなるほど地震や振動による揺れが拡大されます。設置場所の選定や検出感度の設定に考慮ください。

疑似震動の対策例

造成直後の軟弱地に建つ仮設小屋(プレハブ)が、人の移動で揺れる

**対策例**

- ・別の場所に設置する

コンプレッサの負荷の増減により、建物が揺れる

**対策例**

- ・低い所に設置する
- ・別の場所に設置する

扉を繰り返し開閉すると扉の上の壁が揺れる

**対策例**

- ・扉から遠ざける
- ・低い所に設置する

大型換気扇の回転むらやH型鋼を伝わってきた振動でH型鋼の上部は揺れる

**対策例**

- ・壁に設置する
- ・低い所に設置する

据置型の制御盤が、ドアの開閉で揺れる

**対策例**

- ・制御盤を固定する
- ・低い所に設置する

制御盤内の機器の動作で取付パネルが揺れる

**対策例**

- ・制御盤の下部に設置する
- ・制御盤のコーナーに近い所に設置する

マシニングセンタ(M/C)の主軸モータの起動停止時に化粧パネルが揺れる

**対策例**

- ・アングルに近い所に設置する

ボイラが燃焼時の振動で揺れる

**対策例**

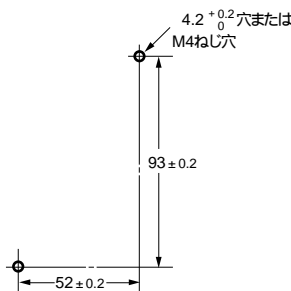
- ・疑似振動の無い場所に設置する

取付・使用方法について

- (1) 取り付けパネルが薄い場合には、周囲(地震以外)の振動により感震装置が(共振)動作することがあります。アングルを入れるなどの補強が必要です。
- (2) できるだけ垂直、および平面度のでている取付面を選び、2本のM4六角穴付ボルトを使用して、強固に取り付けてください。
- (3) 水準器を使い、ボールが円内に入るように、正しく鉛直に取り付けてください。
- (4) DINレールに取り付ける場合には、形D7G-Fを取り付ける近傍で、DINレールをパネルにねじ止めしてください。また、エンドプレートを使用し固定してください。
- (5) DINレールに取り付ける際には、本体のガタツキのないことを確認し、ガタツキを生じる場合は、ねじにより取り付けてください。
- (6) 通電前に配線および電源電圧を確認ください。感電したり、機器を破損することがあります。
- (7) 配線後、端子が露出し、感電の危険性がある場合および配線を保護したい場合は、付属の端子カバーをご使用ください。また、通電時の端子カバーの開閉は避けてください。

取付寸法と締付けトルク

・取付寸法



・各ねじの適性締付トルク

ねじの名称	適性締付トルク
端子ねじ	0.4 ~ 0.6N・m { 4 ~ 6kgf・cm }
本体取付 M4六角穴付きボルト	1.4 ~ 1.6N・m { 14 ~ 16kgf・cm }

検出感度の設定について

(1) 形D7G-121/-F122

使用目的に合わせ、内蔵の動作加速度設定スイッチにより動作加速度を設定してください。

動作加速度	動作加速度設定スイッチの設定状態	動作加速度	動作加速度設定スイッチの設定状態
100	ON [1] [2] [3] [4]	200	ON [1] [2] [3] [4]
150	ON [1] [2] [3] [4]	250	ON [1] [2] [3] [4]

動作加速度設定スイッチの1~4のすべてがOFFの時には、80 ± 13galで動作します。また複数のスイッチがONの時には、低い方の動作加速度が優先されます。

(2) 形D7G-F221/-F222には設定スイッチが内蔵されていません。接続替えでご対応ください。

監視状態の確認について

- (1) ご使用前には配線や電源電圧に間違いや異常が無いことを確認の後、電源を供給してください。
- (2) ご使用前、所定の地震動で動作した後、動作確認後および点検後には以下の手順で本器が正しく監視状態になっていることを確認してください。
- (3) 内蔵のリセットスイッチを押すか、またはリセット入力に接続された機器でリセット信号を入力し、スタートシーケンス(動作チャート参照)が実行された後に動作表示灯が「緑色」に点灯(監視状態の表示)していることを確認してください。
- (4) 動作表示灯の「赤色」の点滅(エラーの表示)となった場合には、本器への電源の供給を停止、本器が正しく取り付けられているかを確認の後、再度(2)(3)の動作で確認してください。
- (5) 以上の手順で再度エラー表示となる場合には、当社営業担当者にご確認をお願いします。

#### 動作確認について

- (1) 使用前および点検時には以下の手順で本器が動作することを確認してください。
- (2) 内蔵された動作確認スイッチを押し、内蔵リレーの動作および動作表示灯が「赤色」の点灯(動作状態の表示)となることを確認してください。  
(動作チャート参照)
- (3) 前述の「監視状態の確認について」の項に従い監視状態に戻してください。
- (4) この動作を2~3回繰り返してください。

#### 動作後について

- (1) 所定の地震動などで本器が動作したときは、設置対象物やその他の関連する装置に異常が無いことを確認した後に、前述の「監視状態の確認について」の項に従い監視状態に戻してください。

#### 保守点検について

- (1) 設置直後および使用中(1年に1回以上)は、以下の点検をしてください。
  - ・表示灯が監視状態にあること
  - ・本器の異常の有無
  - ・本器の取り付けや接続部の緩みの有無
  - ・前述の「動作確認について」の項に従う動作の確認
- (2) 電源供給を停止した後、すぐに再投入しますと動作が不安定になることがありますので、5秒以上の間隔を開けて行ってください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
- 本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、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・性能に対し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いただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。

## オムロン株式会社

インダストリアル事業グループ 営業統轄事業部 〒141-0032 東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル14F

札幌支店/011-271-7821  
 仙台支店/022-265-0571  
 東京支店/03-3779-9000  
 大宮営業部/048-647-7554  
 東京営業部/03-3779-9031  
 横浜営業部/045-411-7202  
 長野支店/0263-32-6561  
 金沢支店/076-233-5000

名古屋支店/052-561-0182  
 静岡営業部/054-253-6181  
 名古屋営業部/052-561-0182  
 大阪支店/06-282-2486  
 京滋営業部/075-211-5491  
 大阪営業部/06-282-2472  
 中四国支店/082-247-0228  
 九州支店/092-414-3211

仙台営業所/022-265-0571  
 山形営業所/023-631-0677  
 郡山営業所/0249-33-2659  
 新潟営業所/0258-36-6364  
 宇都宮営業所/028-633-5424  
 高崎営業所/027-326-3456  
 大宮営業所/048-647-7554  
 水戸営業所/029-226-2355  
 取手営業所/0297-73-7091  
 千葉営業所/0474-35-8521  
 上野オフィス/03-5688-1901  
 池袋オフィス/03-3988-5531  
 立川営業所/0425-24-6776  
 横浜営業所/045-411-7202

厚木営業所/0462-23-1636  
 上田営業所/0268-23-1754  
 松本営業所/0263-32-6561  
 富山営業所/0764-41-4391  
 金沢営業所/076-233-5000  
 沼津営業所/0559-62-7611  
 静岡営業所/054-253-6181  
 浜松営業所/053-453-6412  
 豊田営業所/0566-83-1105  
 小牧営業所/0568-75-1171  
 一宮営業所/0586-72-3266  
 四日市営業所/0593-51-7733  
 滋賀営業所/077-565-3498  
 京都営業所/075-211-5491

和歌山営業所/0734-33-1405  
 神戸営業所/078-361-2511  
 姫路営業所/0792-85-2766  
 岡山営業所/086-231-3201  
 福山営業所/0849-23-2824  
 広島営業所/082-247-0228  
 山口営業所/0839-73-7860  
 高松営業所/087-851-7736  
 松山営業所/089-943-4194  
 小倉営業所/093-521-7431  
 福岡営業所/092-414-3211  
 熊本営業所/096-355-1611

制御機器についてのお問い合わせは下記をご利用ください。

三島/TEL 0559-82-5000 東京/TEL 03-3493-7091  
 大阪/TEL 06-253-0471

営業時間: 9:30~12:00/13:00~17:00  
 営業日: 土・日・祝祭日および年末年始・春期と夏期の休業日を除く

FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。

顧客サービスセンタ 三島お客様相談課 FAX 0559-82-5051

インターネットによるお問い合わせは下記をご利用ください。

<http://www.omron.co.jp/ib-info/support/>

### インターネット情報サービス

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。  
 Industrial Webホームページ <http://www.omron.co.jp/ib-info/>

オムロン商品のご用命は