

omron

形 F3M-S1225

くし形マッピングセンサ

取扱説明書

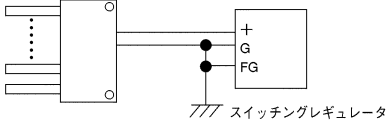
オムロン商品をお買いあげいただきありがとうございます。
この商品を正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよく読んでご理解のうえ、いつもお手元に置いてご使用ください。

オムロン株式会社

©OMRON Corporation 1998 All Rights Reserved.
1610572-9E

安全上の要点

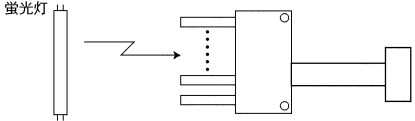
- 定格電圧範囲を越えて使用しないでください。
- AC電源で使用しないでください。
- 市販のスイッチングレギュレータをご使用の際はFG(フレーム・グランド端子)およびG(グランド端子)を接地してお使いください。



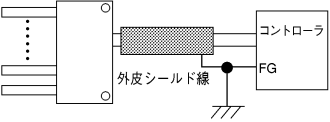
- 二次回路が絶縁トランスで分離された電源をご使用下さい。

使用上の注意

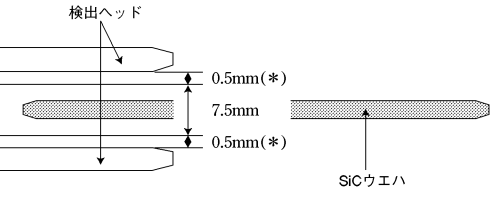
- 取付けについて
①検出ヘッド部にウエハが当たらないように取り付けてください。
②取付けの際には、M4ビスを使用し、締付けトルクは0.78N・m以下としてください。
③センサ検出部に応力がかからないようにしてください。
④周囲照度について
ラピッドスタート式や高周波点灯式の蛍光灯の光を直接受光部に入光させないでください。



- 電源リセット時間について
センサは電源投入後100ms後に検出可能状態となります。負荷とセンサが別電源に接続されている場合は必ずセンサの電源を先に投入してください。
- 電源のOFFについて
電源OFF時に出力パルスが発生する場合がありますので、負荷あるいは負荷ラインの先行OFFすることをお勧めします。
- 高圧線との区別(配線方法)について
高圧線、動力線とセンサの配線は混在をさけ別配管を行ってください。
- 接続ケーブルについて
接続ケーブルは、シールドタイプを使用し、シールド片側を必ずシャーシアースに落として下さい。
この時、アース線はできるだけ太いものをご使用ください。

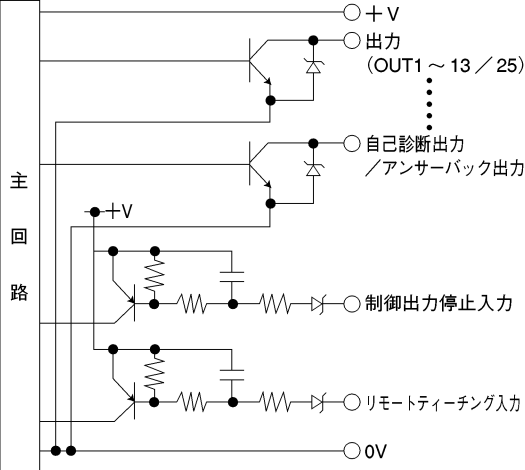


- 出力回路について
出力には短絡保護回路を装備していませんので、負荷を短絡させないでください。
- 周囲雰囲気について
次のような取付け場所は誤動作の原因となりますので使用しないでください。
①塵埃の多い場所。
②蒸気、水、油、薬品が直接かかる場所。
③振動、衝撃のある場所。
- 半透明SiC検出でのセンサ配置について
下図の検出ヘッドから0.5mm(*)までの間は、SiCウエハを正しく検出しなことがありますが、ご使用の際には感度設定をお願いいたします。



- ティーチングによる安定検出
・出荷時には、すでに半導体シリコンウエハ、SiCダミーウエハを検出できるよう感度設定しておりますが、ご使用の際には感度設定をお願いいたします。
・システム立上げ時、及び定期メンテナンス時には感度設定をお願いします。

出力段回路図



■定格・性能

項目／形式	形 F3M-S1225
光源(発光波長)	赤外発光ダイオード(940nm)
電源電圧	DC12～24V±10%(リップルp-p 10%)
消費電流	120mA以下
チャンネル数	25
光軸ピッチ	10mm
光軸部厚み	1.5mm
検出物体	・12インチ半導体シリコンウエハ ・12インチSiCウエハ(透過率30%以下のワーク(λ＝940nm))
応答速度	10ms以下
制御出力	NPNオープンコレクタ DC30V,20mA以下 残留電圧：1V以下(流入電流20mA) 全chバラレル出力
自己診断出力(アンサーバック出力)	NPNオープンコレクタ DC30V,20mA以下 残留電圧：1V以下(流入電流20mA)
動作モード	遮光時ON
制御出力停止入力	全出力停止時：GND-制御出力停止入力間を短絡(0V短絡電流1mA以下) 出力停止解除時：GND-制御出力停止入力間を開放(オープンまたは9V以上使用電源電圧以下)
リモートティーチング入力	ON時：GND-リモート入力間を短絡(0V短絡電流1mA以下) OFF時：GND-リモート入力間を開放(オープンまたは9V以上使用電源電圧以下)
ティーチング確認機能	表示灯(橙LED)
表示灯	電源表示灯 電源投入時常時点灯(緑) 警告表示灯 ティーチング時、その他異常発生時：点灯(赤)
使用周囲温度	0～+55℃(ただし氷結しないこと)、保存時：-25～+60℃
使用周囲湿度	35～85%RH(ただし結露がないこと)
使用周囲照度	蛍光灯：1500Lx以下
接続方式	コネクタ接続式
保護構造	—
耐ノイズ	電源ライン：±480V(ノーマルモード) 静電ノイズ：±8KVにて誤動作および破損なし
振動	耐久：10～55Hz 複振幅0.5mm X、Y、Z各方向2h
衝撃	耐久：300m/s ² X、Y、Z各方向3回
材質	光軸部：PC ケース：ABS、アルミ(アルマイト処理/クリア仕上げ)
質量	約 300g

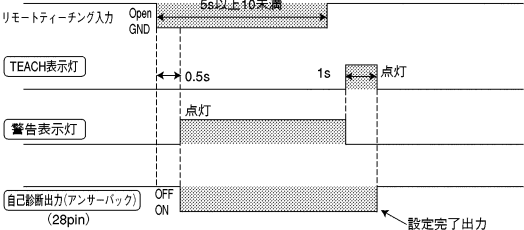
■感度設定

安定検出させるために、以下の方法での設定をお願いします。
この方法により、全チャンネルの感度設定ができます。

●リモートティーチングによる方法

【手順】

- 検出物体が光軸内にないことをご確認ください。
- モード切替スイッチが[RUN]側であることをご確認ください。
- 電源投入し、リモートティーチング入力に以下のタイムチャートの信号条件を与えることにより、設定できます。



- 自己診断出力(アンサーバック)の状態がL→Hになったことで、設定完了を知らせます。

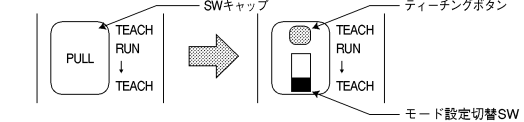
【注意】

- リモートティーチングで、ティーチングエラーになったときは、警告表示灯が点滅し、自己診断出力がLのままで復帰しないようにしてあります。この場合、再度、リモートティーチングを行ってください。(ティーチングエラーの時は、しきい値は更新されません。)
- ティーチング回数は、10万回を限度といたします。
- 保守用に上記設定を行える様、シーケンサーとの接続をお勧めいたします。
- 上記タイムチャート時間以外のティーチング入力がされますと、正常な感度設定がされませんのでご注意ください。正常な感度設定の確認方法は次の「ティーチング完了での感度設定の確認方法」を参照ください。

●マニュアルティーチングによる方法

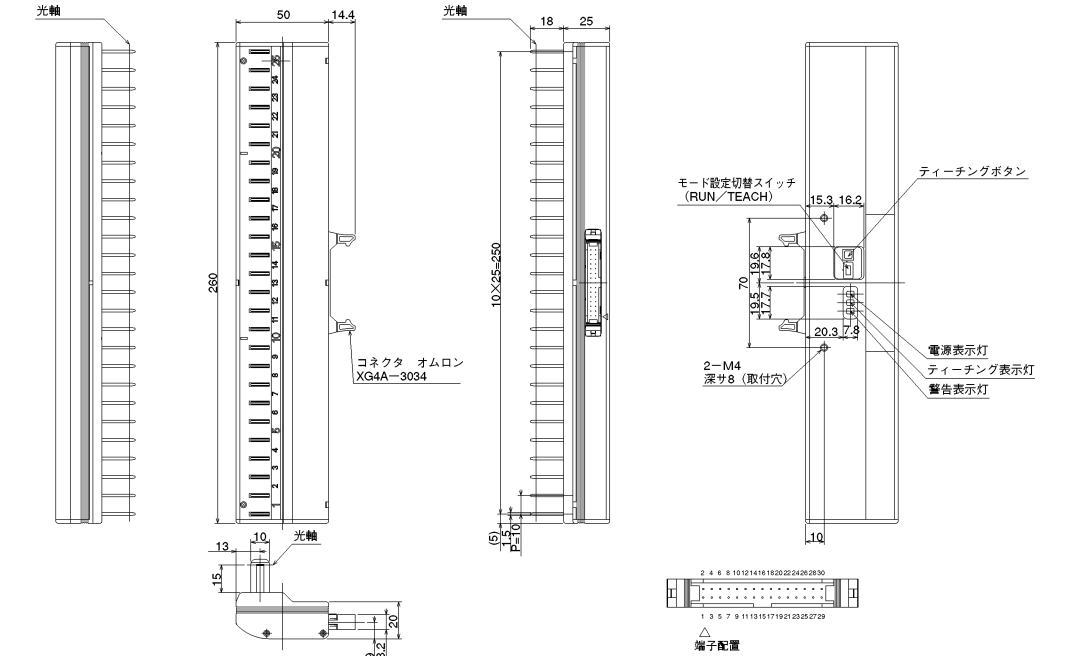
【手順】

- 検出物体が光軸内にないことをご確認ください。
- 検出部背面のSWキャップをつまんではずしていただきます。
- 電源を投入し、モード設定切替スイッチを[TEACH]側にセットします。
(この時自己診断出力が、L出力状態になります。)



■外形寸法 [単位：mm]

●F3M-S1225



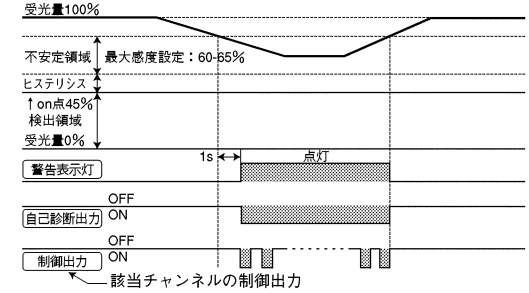
■入・出力配線図

端子配置図			
ピンNo.	端子配置	ピンNo.	端子配置
1	GND (0V)	16	OUT 14
2	Vcc (12～24V)	17	OUT 15
3	OUT 1	18	OUT 16
4	OUT 2	19	OUT 17
5	OUT 3	20	OUT 18
6	OUT 4	21	OUT 19
7	OUT 5	22	OUT 20
8	OUT 6	23	OUT 21
9	OUT 7	24	OUT 22
10	OUT 8	25	OUT 23
11	OUT 9	26	OUT 24
12	OUT 10	27	OUT 25
13	OUT 11	28	(注 1.)
14	OUT 12	29	制御出力停止入力
15	OUT 13	30	リモートティーチング入力

注 1. 28 ピンはリモートティーチング入力時、自己診断出力(アンサーバック)として機能する。

■アンサーバックと自己診断機能

- アンサーバック
ティーチング中は出力ONし終了するとOFFします。
- 自己診断機能
自己診断出力は、検出物体が不安定検出領域におかれた場合もしくは、センサ自身の光量劣化を診断し、ONします。



自己診断出力は通常の動作において常時出力しないよう、不安定領域に受光出力があるとき、1s間のタイマを介しています。(1s未満の時解除されます。)
1s以上連続して、不安定領域に受光出力があるとき、警告表示灯を点灯し、自己診断出力をONします。
そして、該当チャンネルの制御出力をパルス出力(0.5s:デューティ1:1)します。
この後、不安定領域を越えた場合は、通常の計測処理に戻ります。

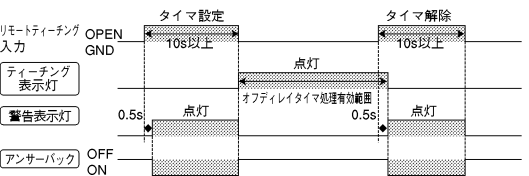
お願い：警告表示灯あるいは、自己診断出力が常時出力される場合は、ご使用の環境状態をご確認いただき、正しい環境でのお使いください。それでも、解除されない場合は、ティーチング処理をしていただくことをお願いいたします。

■オフディレイタイマモードの設定・解除

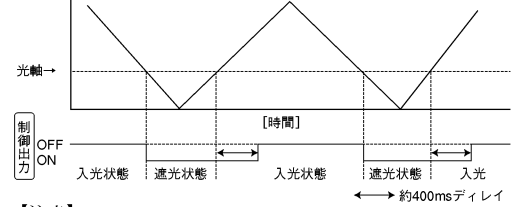
リモートティーチングによる方法でオフディレイタイマ時間400msの設定、解除が行えます。

【手順】

- モード切替スイッチが[RUN]側であることをご確認ください。
- 電源投入し、リモートティーチング入力に以下のタイムチャートの信号条件を与えることにより、設定できます。



- タイマ設定された場合、以下の図に示すタイミングにて、制御出力に約400msオフディレイタイマをかけます。
【ウエハ挿入時】



【注意】

- オフディレイタイマ設定中であっても、リモートティーチング処理は可能です。
- 電源を切断するとオフディレイタイマが解除されますので、この機能を連続して使う場合は、電源投入時に都度設定ください。

ご使用に際してのご承諾事項

- 安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
- 下記用途に使用される場合、当社営業担当までご相談のうえ仕様書などにより確認をいただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
a)屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途
またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
b)原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
c)人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
d)ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が必要な設備
e)その他、上記 a)～d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
※上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ・データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先
カスタマサポートセンター
フリーコール
携帯電話・PHSなどはご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

【技術のお問い合わせ時間】
■営業時間 8:00～21:00
■営業日 365日
■上記フリーコール以外のセンシング機器の技術窓口：
電話 **055-982-5002** (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】
■営業時間 9:00～12:00 / 13:00～17:30 (土・日・祝祭日は休業)
■営業日 土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンター お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社の取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

© 2009年10月

© OCT. 2009